من أجل قدرة عضلية أفضل

تدريب البليوميتريك

و

السلالم الرملية و الماء

الأستاذ الدكتور
زكي محمد محمد حسن
كلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الإسكندرية

٢٠٠٤

المكتبة المصرية
للطباعة والنشر والتوزيع
٣ ش أحمد ذو الفقار – لوران الإسكندرية
تليفاكس : ٠٠٢/٠٣/٥٨٤٠٢٩٨
محمول : ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

اهـــداء

إلي روح أبي وأمي .... رحمهم الله

إلي زوجتي . رمز العطاء .... شكراً

إلي الاعزاء ..

أبني مهندس / بــلال

توأمي / أسماء وشيماء .... أملي في الحياة

إلي عشاق الكرة الطائرة في مصر والعالم العربي

في مجال التدريس والتدريب إلي أبنائي الرياضين

أهدي كتابي

المؤلف



قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث
بعض الأرشادات عن كيفية التدريب بأسلوب البليوميتريك

الفصل الرابع
نقاط ارشادية عند تصميم برنامج تدريب البليوميتريك

الفصل الخامس
عوامل أخري مرتبطة بتصميم برنامج التدريب البليوميتريك

الفصل السادس
التدريب البليوميتريك والتقدم با لحمل

الفصل السابع
البليوميتريك في الكرة الطائرة
مثال تطبيقي

الفصل الثامن
تدريبات الوثب
في التدريب البليوميتريك

الفصل التاسع
تدريبات وثب الصندوق
في التدريب البليوميتريك

الفصل العاشر

البيئات (الأوساط) التدريبية

الفصل الحادي عشر

تدريب الرمال من أجل قدره أكبر للرجلين

الفصل الثاني عشر

تدريب التحرك

مثال تطبيقي في الكرة الطائرة

الفصل الثالث عشر
التدريب المائي



المقدمة

شكل التدريب الرياضى كأحد صور التدريب المتعددة ، إحدى المنظومات الهامة للعمليات التربوية الهامة فى حياتنا ، التى تسعى إلى إصدار تغيرات فى أنماط سلوك الفرد ،والتى لاتتأثر إلا من خلال توجيهه لأفضل السبل المبنية على الفهم الصحيح بهدف بناء الإنسان المثالى وفقاً لهذه التغيرات والتطورات المتناسقة بين طيات الشخصية الرياضية .

وخاصية التدريب الرياضى تتميز بالتوافق العام ، مع القواعد العامة للعملية التربوية الشاملة الخاضعة للأسس العملية السليمة ، خاصة التربوية ، والتى من خلالها نحاول الوصول إلى أعلى مستويات الإنجاز من الأمثل فى النشاط الذى يمارسه .

فالتدريب الرياضى عملية تخصصية بحته فى البناء الخاص، ويعتبر عاملاً هام فى العلاقات المتبادلة ، الأمر الذى ترتب على أن تكون تلك العملية ليست محددة فى إتجاه واحد ولكنها تتبع عدة قواعد خاصة بالعلاقات التى تجمع بين الهدف والمحتوى والطريقة كعملية تربوية .

ولقد أصبحت البرامج التدريبية الرياضية الحديثة ووحداتها الفرعية سواء كانت الوحدات الشهرية أو الأسبوعية أو حتى اليومية حافلة بما هو جديد ، من انطلاقات علمية وعملية لعلم التدريب والمساند بالعديد من العلوم الإنسانية والطبيعة الأخرى ، تحقق الحرية والتعبير عن الانفعالات الأدائية الرياضية للفرد الرياضى وتوجيهها ،وبالطبع فإن ذلك مرجعه مواكبه علم التدريب الرياضى لروح الوطن الذى نعيش فيه والذى أتسم بثورة تكنولوجية ومعلوماتية هائلة .

الأمر الذى أثار حديثاً تطور سريع ، يمكننا ملاحظاته فى تحقيق المستويات الرياضية العلية فى شتى مجالات سواء فى الألعاب الجماعية أو

الفردية ،والذى أصبح يسير متواكباً مع هذه التقنيات الحديثة .

فالإرتقاء بهذا المستوى الرياضى الذى نلاحظه بين رياضى اليوم لم يأتى جزافاً أو وليد الصدفة ، أو تكرار لخبرات سابقة حققت انجاز فى وقت من الأوقات السالفة ، بل كانت نتيجة الإقتناع التام من جانب المتخصصين بأهمية العلم والذى مازال هو الأساس ، ومن ثم كانت الجهود مستمرة وموجهه نحو مزيد من الفهم الأعمق لمجموعة الأسس والقواعد والمفاهيم الخاصة بعلم التدريب الرياضى ، بغيه رفع مستوى الحالة التدريبية لبلوغ أعلى درجات الإنجاز الرياضى الأمثل .

إن أعلى درجات الإنجاز الرياضى ، ليست نتيجة تمتع ذلك الرياضى بالبناء الجسمانى بحسب أو تعلم مجموعة من الإداءات الفنية والخططية... الخ ، إنما يعتمد على إمكانية المدرب الذى يشكل حجر الزاوية فى ربط كل من التربية كأسلوب والبناء كوحده كغرض أساس ، لذلك يستلزم هذا الأمر من المدرب الرياضى ضرورة الأطلاع على ماهو جديد ومستحدث فى مجال التدريب وتطبيقاته ، مقتنعا بأن المدرب الناجح يستمد نجاحه وقوته من العلم ومن هذا المنطلق أن نقدم اليوم لأبنائنا المدربين والطلاب المتخصصين فى مجال التدريب هذا المرجع ، **من أجل قدره عضلية أفضل التدريب البليوميتريك - السلالم الرملية والماء**، فى محاولة لتزويدهم بما هو جديد بأحدث المعلومات النظرية والعملية فى مجال التدريب الرياضى .

ويحتوى هذا المرجع على (ثلاث عشر) فصلا توضح كثير من المعارف والمعلومات الخاصة بمفهوم كل التدريب البليوميتريك وتدريبات السلالم الرملية كذلك تدريبات الوسط المائى ، حيث شمل الفصل الأول، القاء نظره شاملة على الجهاز العضلى وأهمية التعرف على التغيرات الحادثة داخل العضلة سواء كيمبائيا وميكانيكية مع التطرق إلى أنواع كل من الانقباض

والارتخاء، وفى الفصل الثانى تناولنا البليوميتريك والتدريب البليوميتريك من تطرقنا إلى فلسفة ومفهوم البليوميتريك وما هو بالضبط، مع الاشاره الى حقائق هامه، وكيف نفكر فى الانشطة والفرق بين النشاط البليوميترى والتدريب البليوميتريك، كنمط علاقته بالإصابه، بينما تضمن الفصل الثالث بعض الإرشادات عن كيفية التدريب بأسلوب البليوميتريك، مع ايضاح نقط ارشادات عند تصميم برنامج التدريب البليوميتريك وذلك فى الفصل الرابع بينما أحتوى الفصل الخامس على العوامل الاكثر ارتباطا ببرنامج التدريب البليوميتريك، كالتدرج، فتره الاستشفاء الامان والخصوصية – ثم التطرق الى التقدم بالحمل فى البرنامج البليوميترى وذلك من خلال الفصل السادس – وتأكيدا على أهمية هذا الأسلوب من التدريب قمنا بصياغه مثال تطبيقى لكيفية استخدامه فى الكرة الطائرة، وذلك فى الفصل السابع، وفى كل من الفصل الثامن والتاسع تعرفنا على تدريب الوثب، وتدريبات الصندوق ومكانها فى البرنامج البليوميترى، مع التنويه إلى كيفيه التقدم بالبليوميتريك خصائص التدريب بالاثقال والاحماء وبالاثقال، أما الفصل العاشر مع تناولنا البيئات (لاوساط) التدريبية ثم أنفردنا باظهار أهمية تدريب الرمال من أجل تحقيق قدره عضلية أكبر للرجلين، وذلك فى الفصل الحادى عشر، وعن علاقة القدره العضلية للرجلين بالتحرك الادائى، تناولنا فى الفصل الثانى عشر تدريب التحرك، مع صياغة مثال تطبيقى لذلك فى الكرة الطائرة، وأخيراً ولإتمام الكلام عن الاوساط التدريبية تناولنا فى الفصل الثالث عشر، التدريب فى الوسط المائى، مع بيان فلسفته، وتوضيح الوضع الأمثل للجسم عند اتمام هذه التدريبات.

وهذا كله بالطبع فى أسلوب سهل وشيق موثق بين جنباته، بفقرات أجنبيه مأخوذة عن رأى الخبراء العالميين فى مجال التدريب الرياضى عامه، والتدريب البليوميتريك بخاصة أمالين بذلك الإرتقاء بالمعارف

والمعلومات التى تعين أبناؤنا المدربين فى شتى الالعاب والانشطة الرياضية عامه، والكرة الطائرة بخاصة، على خوض مجال التدريب بشئ من الثقة بالنفس يجعلهم ينالوا رضا الجميع، وينحنون لهم إعزاز وتقديرا.

وأخيراً لايسع المؤلف فى هذا المقام إلا أن يتقدم بمزيد من الشكر والامتنان إلى **المهندس/ هيثم شتا - المدير المسئول** عن المكتبه المصرية للنشر والتوزيع أحد دور النشر المتميزة بمحافظة الإسكندرية، والتى شرفت من خلالها بنشر مؤلفاتى.

ولئن كنا عاجزين عن شكر الجميع

الله خيرا جزاء

المؤلف

الأستاذ الدكتور

زكي محمد محمد حسن

الفصل الأول

الجهاز العضلي

- تركيب العضلات
- التغيرات الوظيفية أثناء الحركة.
- ماذا يحدث داخل العضلة وخارجها.
- التغيرات الكيمائية المؤديه لتوليد الطاقة.
- الظواهر الميكانيكية لانقباض العضلات.
- الأرتخاء العضلي.
- أنواع الانقباض العضلي.
- تنبيه العضلات.
- العوامل التي تساعد علي تكوين قوه العضلات.

الفصل الأول
الجهاز العضلي

الجهاز العضلي

العضلات هى الجهاز المركزى الذى يعتمد عليه الجسم فى تأدية النشاط الرياضى فهى التى تقوم بحركة الجسم وإيقافه فى الأوضاع المختلفة .

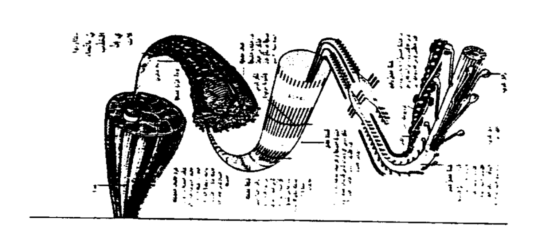
وتقوم العضلات بالحركة عن طريق تحويل الطاقة الكيمائية إلي طاقة ميكانيكية وتحتاج في هذه الوظيفة التي تعاون جميع أجهزة الجسم وأعضائه ،وهذا التعاون هو الذي يحدد كفاءة الحركة والنشاط الرياضي .

ولكى تحصل العضلات على الطاقة اللازمة لحركتها لابد من تغذية الجسم بالطعام الذى يحتوى على المواد الغذائية المختلفة .ويحصل الجسم على هذه المواد عن طريق الهضم والأمتصاص ويقوم بهذه العمليات الجهاز الهضمى وتساعد الدورة الدموية فى نقل المواد الغذائية إلى جميع خلايا الجسم ومنها بالطبع خلايا العضلات .ولكى تتحول هذه المواد الغذائية إلى طاقة تستخدمها الخلايا فى أداء وظائفها المختلفة لابد من وجود الأكسجين الذى ينقل إلى الخلايا عن طريق الجهاز التنفسى والدم ،وينتج عن عملية تحويل الغذاء إلى طاقة (التمثيل الغذائى) فضلات يتخلص منها الجسم عن طريق الجهاز البولى والعرق والجهاز التنفسى أيضا .

تركيب العضلات

تتكون العضلات من عدة أنسجة أهمها النسيج العضلى الذى يتكون من الخلايا العضلية أو الخيوط العضلية ، وهذه الخلايا طويلة ورفيعة ولذلك سميت بالخيوط وقد يصل طولها إلى ٣٠ سم ويتفاوت سمكها مابين ٥٠ إلى ١٠٠ ميلى ميكرون ($\frac{}{1000}$ من المليمتر) وتحتوى كل عضلة على عديد من هذه الخيوط يصل إلى الملايين ، يرتبط هذا العدد الضخم من الخيوط

بواسطة نسج رابط يحمل إليها الأوعية الدموية والأعصاب وهذا النسيج أيضا يقسم الخيوط إلى مجموعات تسمى الحزم العضلية ومجموع هذه الحزم يكون العضلة .ويغطى العضلة غشاء قوى ينتهى بتكوين الوتر الذى يربط العضلة بالعظام ويمثل الشكل (١) التالى قطاع مستعرض فى العضلة .



شكل (١) قطاع عرضي في العضلة

وتتكون الخلايا العضلية من البرتوبلازم الذى يسمى فى هذه الحالة بالساركوبلازم ويحتوى على عديد من النوايا والمايتوكوندريا وعلى خيوط بروتينية رفيعة تقوم بعملية الأنقباض .

ويحتوى الساركوبلازم على المواد اللازمة لتوليد الطاقة مثل الجلايكوجين والدهون وفوسفات الكرياتين .

وتغذى العضلة أوعية دموية وفيرة فقد يصل مجموع الشعيرات الدموية حول الخلية العضلية الواحدة إلى خمسة أو ستة شعيرات .

ويتحكم الجهاز العصبى فى أتساع أو أنقباض هذه الشعيرات وبذلك ينظم كمية الدم المغذية للعضلة حسب احتياجاتها من الأكسجين فى حالة الراحة أو التدريب .

ففى حالة الراحة نجد أن عدد الشعيرات الدموية المفتوحة حوالى ٣٠ لكل مليمتر مربع من مساحة العضلة فى حين أن هذا العدد يرتفع إلى ٢٥٠٠

أثناء التدريب أو فى حالة نقص الأكسجين أو تراكم فضلات التمثيل الغذائى مثل حامض اللاكتيك وثانى أكسيد الكربون .

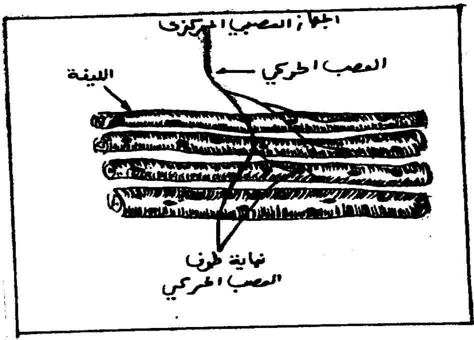
أما الأعصاب التى تغذى العضلات فهى تتكون من عدة أنواع :

١) أعصاب حركية :

وهى خيوط عصبة ممتدة من خلايا فى المخ أو النخاع الشوكى ويغذى كل خيوط من هذه الخيوط عدة خلايا عضلية ويشكل الخيط العصبى مع الخلايا العضلية التى يغذيها الوحدة الحركية فى العضلة(شكل ٢) .

٢) أعصاب حيه:

وهذه الاعصاب متخصصة فى استقبال الأحاسيس المختلفة مثل التعب الألم الحرارة وتقوم بتوصيل الأشارات المؤدية إلى الحركات اللاارادية .



شكل (٢) الوحدة الحركية صورة بسيطة

التغيرات الوظيفية أثناء الحركة

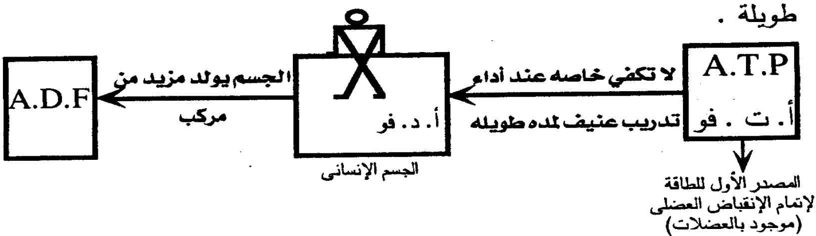
ماذا يحدث داخل العضلة وخارجها حين تنقبض ؟

تبعث خلايا المخ الأوامر أو الأشارات إلى العضلات عن طريق الأعصاب الحركية هذه الإشارات ينقلها العصب على شكل تيارات كهربائية

تنتقل من الأعصاب إلى خلايا العضلات عن طريق مادة كيمائية تسمى أستيايل كولين ، هذه المادة تتولد عند نقطة إتصال العصب بالخلية العضلية لتنقل التيار الكهربائى من العصب إلى العضلة ثم تتفتت بواسطة أنزيم خاص ليعاد بنائها مرة أخرى لتقوم بتوصيل أشارة أخرى وهكذا ... وفى حالة توصيل التيار إلى الخلية العضلية تتأثر الخلية وتنقبض . وهذا الأنقباض يستهلك طاقة تستخدمها الخلية من المواد الكيمائية ذات الطاقة العالية وأهمها *ATP* (ادينوزين تراى فوسفات) وفوسفات الكرياتين .

التغيرات الكيمائية المودية إلي توليد الطاقة

تعتبر المواد الكربوهيدراتية المصدر الأساسى للطاقة اللازمة لعمل العضلات وكما هو معروف أنه فى أثناء عملية التمثيل الغذائى تتولد المركبات الفوسفاتية ذات الطاقة العالية *ATP*(أ. ت . فو) ويعتبر مركب (*ATP*) أدينوزين تراى فوسفات هو المصدر الأول للطاقة اللازمة لانقباض العضلات . **ولكن كمية (أ. ت . فو) الموجودة في العضلات لاتكفي لامداده بالطاقة بالطاقة اللازمة خاصه عند أداء تدريب عنيف ولمدة طويلة .لذلك يجب علي الجسم أن يولد المزيد من مركب الادينوزين تراي فوسفات - أما عن طريق التمثيل الغذائي أو من مخزون الطاقة في العضلات الذي يؤدي علي شكل مركب عالي الطاقة هو فوسفات الكراتين** .وفى حالة الراحة يحتوى جسم الثدييات عامة على كمية من فوسفات الكرياتين تعادل أر ع إلى خمس أمثال كمية الادينوزين تراى فوسفات .ويساعد عدد من الانزيمات على نقل الطاقة المخزونة فى فوسفات الكرياتين إلى مركب الادينوزين تراى فوسفات وبالرغم أن الكربوهيدرات تمثل المصدر الأول للطاقة، فإن الأحماض الدهنية تمد الجسم باحتياجاته من مركب *ATP*فى حالة التمرينات التى تستمر لمدة طويلة .



الظواهر الميكانيكية لانقباض العضلات

(١) الانقباض البسيط :

هذا النوع من الأنقباض لايحدث فى الجسم تحت الظروف العادية ولكن لابد من دراسته لفهم طبيعة الحركة التى تحدثها العضلة عند الانقباض .

عند اثارة العضلة بمؤثر قوى تنقبض بعد مدة قصيرة من الزمن حوالى $\frac{١}{١٠٠٠}$ من الثانية فى درجة حرارة الجسم العادية ٣٧° م هذه المدة تعادل المدة التى تستغرقها إنتقال الأشارة من نقطة البداية وهى إتصال العصب بالخلية إلى أن تصل إلى آخر الخيط العضلى وفى أثناء سريان الإشارة فى الخلية تتولد الطاقة اللازمة لعملية الأنقباض .

وتختلف هذه الفترة الزمنية بإختلاف العضلات وطولها وإستعدادها ويمثل الشكل التالى الأنقباض البسيط للعضلة .

أ- نقطة بداية المؤثر.

ب- الفترة الزمنية التي تسبق الانقباض $\frac{١}{١٠٠٠}$ ثانية.

جـ- إنقباض العضلة.

د- أنبساط العضلة.

وتعتمد قوة العضلة علي عدد الخيوط العضلية التي تستجيب للمؤثر ومن ناحية أخري تزداد قوة إنقباض العضلة كلما زاد قوة الأشارة أو المؤثرة ولابد أن نذكر هنا أن الأشارة الكهربائية أو المؤثرة لاتؤثر في قوة أنقباض الخيط العضلي لأن هذه القوة ثابتة والشيء المتغير هو عدد الخيوط التي يمكن أن تتأثر نتيجة لأشارة معينة أي أنه كلما استجاب عدد كبير من الخيوط كلما زادت قوة أنقباض العضلة كوحدة واحدة.

٢- الانقباض المركب أو (التثانوس) :

هذا النوع من الانقباض ينتج عن توالى الاشارات بسرعة حيث تقع جميعها فى أثناء أنقباض العضلة وينتج عن ذلك أن تظل العضلة منقبضة

لفترة طويلة .وتختلف سرعة توالى المؤثرات اللازمة لأحداث الثنانوس من عضلة إلى أخرى فبعضها يحتاج إلى ٣٥٠ أشارة فى الثانية وبعضها يحتاج إلى ٣٠ أشارة فقط .

الانقباض والارتخاء العضلي :

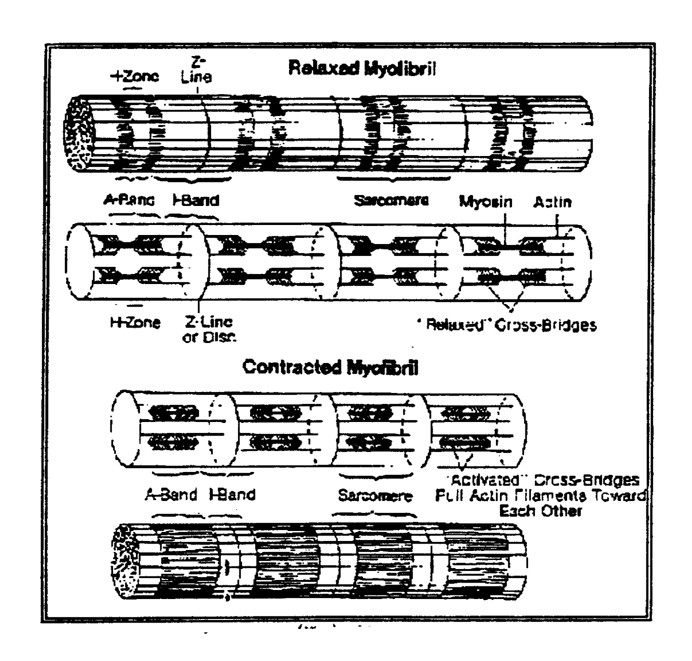
تقوم العضلة بوظيفتها الأساسية عن طريق الانقباض والارتخاء العضلى ونتيجة لذلك تتحرك عظام الجسم المتصلة بهذه العضلات لتحدث الحركات المختلفة أو تثبت أعضاء الجسم عند اتخاذ أوضاع معينة تبعاً لنوع الانقباض العضلى ، وترتبط عملية الانقباض العضلى بعملية إرتخاء العضلات حيث **إن تبادل الانقباض والارتخاء العضلي له أهميته في الأداء الحركي بصفة عامة وكذلك للعمل علي أن تنال العضلة فرصة للحصول علي احتياجاتها من الدم أثناء عملية الارتخاء وفيما يلي نوضح كيفية قيام العضلة بالانقباض والارتخاء العضلي.**

الانقباض العضلي *Muscle Contraction*

تفسر عملية الانقباض العضلى تبعا للنظرية ، الانزلاقية، بمعنى أن تنزلق فتائل الأكتين للتقارب من بعضها البعض فى المسافات البينية لأجزاء المايوسين السمبكة نسبيا ويساعد فى إتمام ذلك زوائد على سطح فتائل المايوسين تسمى ، الجسور المتقاطعة ، *Cross Bridges* التى تتصل بفتائل الأكتين وتكون متجهة للخارج فى اتجاها قبل الانقباض العضلى ، عندما تتحرر الطاقة الكيمائية لتتحول إلى الطاقة الحرارية والميكانيكية فإن هذه الطاقة تؤدى إلى تحريك تلك الجسور المتقاطعة معها أثناء حركتها للداخل فتائل الأكتين المتشابكة معه شكل (٣) .

ويتم الانقباض العضلى وفقا لتغيرات كيمائية متسلسلة يمكن تلخيصها فيما يلى :

أ- تقوم الإشارات العصبية بتغيير فرق الجهد وانتشاره على غلاف الليفة العضلية .



شكل (٣)

شكل توضيحي لحالة الانقباض العضلي

وحالة الارتخاء العضلي للألياف العضلية عن جاك وديفيد (١٩٨٨)

The sequence of events that takes place within a myofibring during contraction from Jack H. Wilmore and David L .Costill , Training for sport and Activity , 3d ed copyright @1988 W m.C . Brown publishers , Dubuque . Lowa ,

ب- عند تغير فرق الجهد يظهر الكالسيوم من شبكة الساركوبلازم .

جـ- يقوم الكالسيوم بإيقاف نشاط التروبونين *Troponin* وبالتالى يتحرر نشاط أنزيم ثلاثى أدينوسين الفوسفات *ATPas*.

د- يساعد الأنزيم فى انتشار ثلاثى الفوسفات إلى ثنائى الفوسفات+الفوسفات.

هـ - تتحرر الطاقة من انشطار أدينوسين الفوسفات وتسبب حركة انزلاق الأكتين ويحدث الأنقباض العضلى .

الارتخاء العضلي *Muscle Relaxation*

يحدث الارتخاء العضلى بعودة فتائل الاكتين إلى وضعها الأول وتخرج من المسافات التى بين أجزاء المايوسين الجسور المتقاطعة إلى الخارج فى الوضع الذى كانت عليه قبل الانقباض العضلى وتتم هذه العملية بعد توقف العصب الحركى عن توصيل الإشارات العصبية إلى الألياف العضلية ونتيجة لذلك يتوقف إنتاج الطاقة المسببة للإنقباض العضلى بتوقف أنشطار ثلاثى أدينوسين الفوسفات (ATP) Aadenosine Triphosphat **ويحدث بعد ذلك عدة عمليات كيمائية مرتبطة ببعضها وفقا لما يلي :**

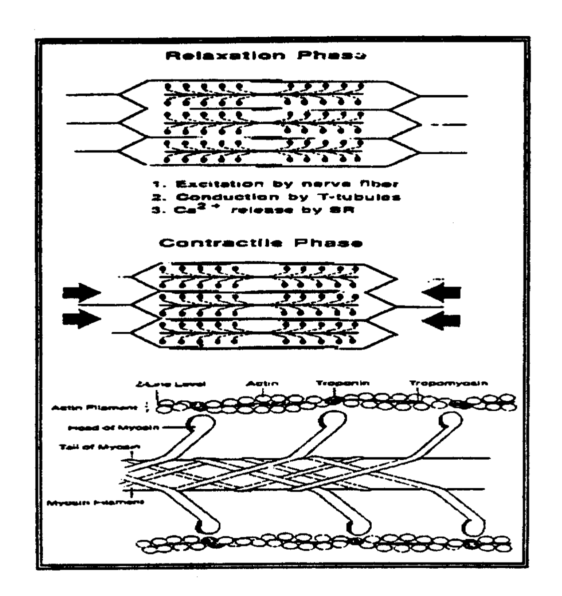
أ- يتسبب عدم وصول إشارات عصبية إلي عدم تغيير فرق الجهد الكهربائي لغشاء الليفة العضلية.

ب- يتم إستعادة الكالسيوم إلي مكانه الأصلي في شبكة الساركوبلازم.

جـ- يتحرر نتيجة إيقاف مفعول الكالسيوم التروبونين وبالتالي فإنه يقوم بنشاطه المعتاد أثناء ارتخاء العضلة بإيقاف نشاط أنزيم ثلاثي ادينوسين الفوسفات.

د- نتيجة لتوقف نشاط أنزيم ثلاثي أدينوسين الفوسفات فإن المركب الكيميائي ثلاثي أدينوسين الفوسفات لن ينشطر وبذلك لاتتحرر الطاقة.

هـ - نتيجة لعدم تحرر الطاقة لايحدث الانقباض العضلى وتبقى العضلة فى حالة ارتخاء.



شكل (٤)

شكل توضيحي لحالة الانقباض والارتخاء لمادة المايوسين داخل الليفة العضلية عن جاك وديفيد (١٩٨٨)

Myosin molecules have projection that extend toward nearby actin filaments . From Jack H .wilmore and David L. costill, Training for sport and Activity , 3 d ed . copyright @1988 W m.C . Brown publishers , Dubuque . Lowa ,

وقد تقابل عملية الارتخاء العضلي بعض المشاكل التي تعوق إتمامها فيحدث التقلص العضلي ،وقد يرجع سبب ذلك إلي بعض هذه التغيرات الكيمائية في العضلة مثل تغيرات مستوي تركيز الصوديوم والبوتاسيوم حول جدار الخلية وما يتبع ذلك من تأثير علي توصيل الإشارات العصبية كما أن زيادة نشاط الكالسيوم داخل الألياف العضلية يؤدي إلي استمرار الانقباض العضلي خاصة عند عدم القدرة علي استعادته إلي الساركوبلازم أثناء الارتخاء العضلي شكل (٤) .

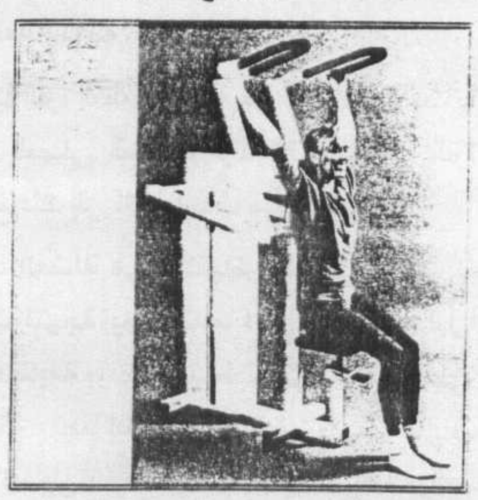
أنواع الانقباض العضلي

يوجد أربعة أنواع أساسية للأنقباض العضلى يستخدم كل منها لأداء وظيفة معينة أثناء الأداء الرياضى أو فى ظروف الحياة العامة .

الانقباض العضلي المتحرك (الايزوتوني) *Isotonic Contraction*

تقصر العضلة فى طولها مع زيادة توترها عند أداء هذا النوع من الأنقباض العضلى ،ويستخدم هذا الانقباض فى معظم أنواع العمل العضلى وخاصة فى حالة رفع أى أثقال ويمكن أيضا أن يطلق على هذا النوع **الانقباض الديناميكي *Dynamic* أو الأنقباض المركزي *Conecntric* باعتبار أن العضلة تقصر في طولها في اتجاه مركزها** .وفى هذا النوع من الانقباض لاتظهر العضلة القوة العظمى لها على مدى مسار حركة المفصل ومثال على ذلك أن العضلة ذات الرأسين العضدية لا تظهر قوتها العظمى إلا فى الوضع الذى يكون عليه الساعد مع العضد فى زاوية مابين ١١٥–١٢٠ درجة وتكون أقل قوة حينما تصبح هذه الزاوية ٣٠ درجة ، ويعنى ذلك أن العضلة حينما تواجه بحمل ثقل معين فإن هذا الثقل يكون دائماً أقل من أضعف زاوية للعمل العضلى بمعنى أن أقصى قوة للعضلة تحددها أضعف زاوية لعمل المفصل وليس أقوى زاوية وهذا بالطبع يعتبر من عيوب الاعتماد

العضلة حينما تواجه بحمل ثقل معين فان هذا الثقل يكون دائماً أقل من أضعف زاوية للعمل العضلى بمعنى أن أقصى قوة للعضلة تحددها أضعف زاوية لعمل المفصل وليس أقوى زاوية وهذا بالطبع يعتبر من عيوب الاعتماد على الانقباض المتحرك وحده فى برامج التدريب (مثل استخدام البارات الحديدية).



أنقباض عضلي أيزوتوني ديناميكي + ثابت



شكل (٦)

أنقباض عضلي ديناميكي و ثابت

مثل المصارعة واتخاذ الأوضاع الثابتة المختلفة ، كما في رياضة الجمباز أو عند محاولة رفع ثقل معين لايقوي الفرد علي تحريكه أو محاولة دفع مقاومة كجدار حائط وفي هذه الحالة يصبح في الإمكان إنتاج قوة عضلية كبيرة دون إظهار حركة واضحة للعضلات العاملة أو للثقل الذي يحاول الفرد رفعه أو دفعه .

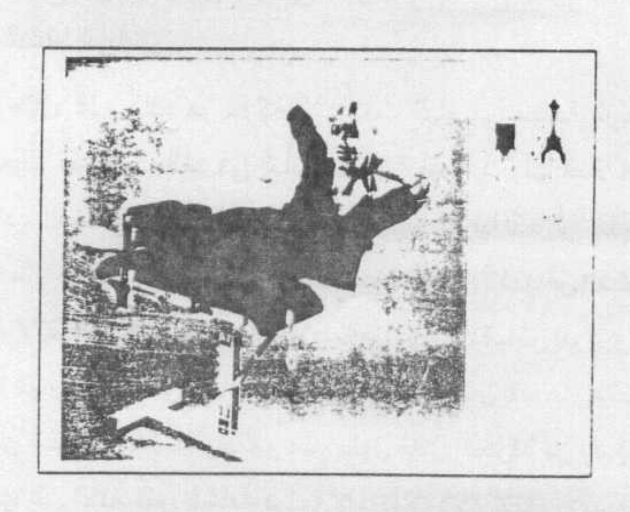
وعند مقارنة القوة العظمى الناتجة عن الانقباض الثابت بمثيلاتها الناتجة عن الانقباض العضلى المتحرك فإننا نلاحظ تفوق القوة الثابتة على المتحركة ويرجع ذلك إلى ثلاث أسباب هى :

أ- **تشترك العضلة في الانقباض العضلي الثابت بعدد أكبر من الألياف العضلية نتيجة زيادة المقاومة التي تواجهها بدليل أن تفوق القوة العضلية علي المقاومة** يؤدى إلى تغلب القوة العضلية على المقاومة وهنا تحدث الحركة ، بينما إذا زادت المقاومة تزيد عدد الألياف المشتركة فى الأنقباض ولذا فإن القوة الثابتة دائماً يصاحبها اشتراك عدد أكبر من الألياف العضلية .

ب- **يحدث الانقباض العضلي الثابت بدون تغيير في طول العضلة وهذا بدوره يساعد علي أن تنقبض العضلة وهي في طولها المثالي** وبذلك تنتج أكبر قوة حيث من المعروف أن القوة العضلية تختلف تبعاً لاختلاف زوايا المفصل وتكون أكبرها عندما تكون زاوية المفصل تقترب من ٩٠درجة،ويرجع سبب ذلك لأن العضلة فى هذه الحالة تكون فى طولها المثالى لأعطاء أكبر قدر من الانقباض من حيث تنظيم فتائل الاكتين والمايوسين والجسور المتقاطعة التى تربط بينها فى أفضل وضع يمكنها من إعطاء أكبر انقباض عضلى وهذا لايتوافر فى الانقباض المتحرك نتيجة لاختلاف زوايا المفصل وبالتالى طول العضلة على مدى الحركة .

جـ يتوفر في الانقباض العضلي الثابت ميزة استمرار الانقباض العضلي وهذا بدوره يعطى فرصة لتركيز وإنتاج قوة عضلية أكبر مما يحدث فى الانقباض العضلى المتحرك الذى تتغير فيه قوة الانقباض على مدى الحركة .

ومن عيوب الانقباض الثابت إذا استخدم لتنمية القوة أنه يرتبط بنمو القوة العضلية فى زاوية معينة هى التى تم استخدامها أثناء التدريب ولذا يفضل تغيير زوايا العمل المفصلى الثابت أثناء التدريب .



صورة (٧)

أنقباض عضلي ثابت لمجموعة عضلات الجانبين

ويلاحظ أن الانقباض العضلى الثابت يصحبه سرعة التعب ويرجع ذلك إلى منع الأكسجين عن العضلة أثناء الانقباض حيث من المعروف أن سريان الدم يمتنع تماما عن العضلة فى حالة الانقباض العضلى الثابت الذى تزيد قوته عن ٧٠٪ من أقصى انقباض شكل (٧) .

الانقباض المشابه للحركة *Isokinetic Contraction*

وهذا النوع من الانقباض العضلى يعتبر نوعا جديداً من أنواع الانقباضات العضلية التى تستخدم فى الأنشطة الرياضية **وهو يعرف بأنه أقصي انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدي الكامل للحركة .وتعني كلمة (ايزو) المشابه أو المساوي وكلمة (كينتيك) تعني حركة** ومن هنا جاءت تسمية هذا النوع من الانقباض العضلى نظرا لتشابهه مع الحركات التى تؤدى أثناء النشاط الرياضى.

أفضل مثال على ذلك هو حركة الشد تحت الماء فى سباحة الزحف (الكرول) حيث تقوم اليد بالشد فى الماء ابتداء من نقطة دخولها الماء حتى تنتهى بجانب الفخذ وتتم هذه الحركة بسرعة ثابتة تقريبا كما أن مقاومة الماء أيضا تعتبر مقاومة ثابتة ، **وهناك تشابه بين نوعي الانقباض العضلي (المتحرك والانقباض المشابه) في أن كلاهما من نوع الانقباض المركزي أي الذي تقصر فيه العضلة في اتجاه مركزها إلا أن الفرق بين النوعين يتضح في أن أقصي انقباض للعضلة يستمر علي طول مدي الحركة من بدايتها حتي نهايتها في الانقباض المشابه بينما لا يحدث ذلك أثناء الانقباض المتحرك (الايزوتوني)** كما أن سرعة الحركة فى الانقباض المتحرك بطيئة نسبيا وغير مقننة ، بينما على العكس من ذلك فإن سرعة الحركة فى الانقباض المشابه للحركة تظل ثابتة على طول مدى الحركة.

ولذا فإن أداء الانقباض المشابه لحركة يتطلب أدوات خاصة (مثل

الميني جيم (*Mini- Gym*) حيث تحتوى هذه الأجهزة على جهاز لضبط السرعة (*Govermor*) حيث يتحكم هذا الجهاز فى السرعة بحيث تظل دائماً ثابتة إذا أراد الشخص أداء الحرة فإنه يؤديها بأسرع مايمكن مع الاحتفاظ بأقصى توتر عضلى على طول مدى الحركة وفى نفس الوقت تظل سرعة الحركة ثابتة خلال مداها الكامل.

ويمكن التحكم فى جهاز التدريب لتعديل سرعة الحركة بدرجات مختلفة تبدأ من الصفر حتى ٢٠٠ حركة / دقيقة،وهناك أنواع كثيرة من الأنشطة الرياضية تتطلب ما يزيد على أداء أكثر من ١٠٠ حركة / دقيقة ، وتحتوى معظم أجهزة التدريب على مؤشر يسجل مدى القوة العضلية المبذولة ولذا يمكن الاستفادة بذلك عند قياسات القوة العضلية أو تقنين جرعات التدريب ،ومن الوجهة النظرية أو العملية فإن التدريب لتنمية القوة العضلية باستخدام الانقباض العضلى المشابه ، أيزوكنيتك، يعتبر من أنسب الطرق الملائمة لطبيعة الأداء أثناء النشاط الرياضى صورة (١٨ ، ١٩) .

الانقباض العضلي اللامركزي *Eccentric Contraction*

وهذا النوع من الانقباض العضلي هو عكس الانقباض المتحرك الايزوتوني حيث تطول العضلة أثناء زيادة توترها وأفضل مثال لهذا الانقباض عند أداء حركة نزول الثقل إلي الأرض وكذلك الجرى على منحنى هابط أو عند الهبوط من السلم وعادة مايلاحظ هذا الانقباض العضلى فى الأنشطة الرياضية فى حركات الهبوط المختلفة فى رياضة الجمباز ، وعند فرد الذراع وهبوط الجسم لأسفل عند الشد على العقلة وغيرها.

أعضاء الحس بالعضلة

هناك نوع من المستقبلات الحسية يسمى *Propiocptors* بمعنى ،

الاعصاب الانتهائية الحسية ، وهذه الأعصاب تقوم باستقبال الاحساسات من العضلات والأوتار وترسلها إلى النخاع الشوكى وتشمل هذه المعلومات نوعية الاستجابة الحركية من حيث دقتها ودرجاتها واتجاهتها ومعدل التغير فى التوتر العضلى .

وتختلف أنواع هذه المستقبلات الحسية إلا أن العضلة تحتوى على نوعان من هذه المستقبلات الحسية هما المغازل العضلية *Muscle Spindle* وأعضاء جولجى الوترية *Golgi Tendon Organs* وهما ينتشران بين الألياف العضلية فى شكل متوازى معها ،ويتم استثارة هذه الأعضاء الحسية عن طريق الشد ، وعند قطع هذه الأعصاب يختل العمل الحركى للعضلة ويظهر ذلك عندما يحاول الإنسان رفع ثقل من على الأرض فإن العضلة فى البداية تمتط وبناء على درجة الشد الواقعة على العضلة تقوم المغازل العضلية بإرسال معلومات عن ذلك إلى الجهاز العصبى وبناء على ذلك يقوم الجهاز العصبى بتجنيد عدداً من الوحدات الحركية لتشترك فى الانقباض العضلى تبعاً لدرجة المطاطية أو الشد الذى وقع على العضلة عند بداية حمل هذا الثقل ،وتقوم المغازل العضلية أيضا بدور هام عند أداء المهارات الحركية.

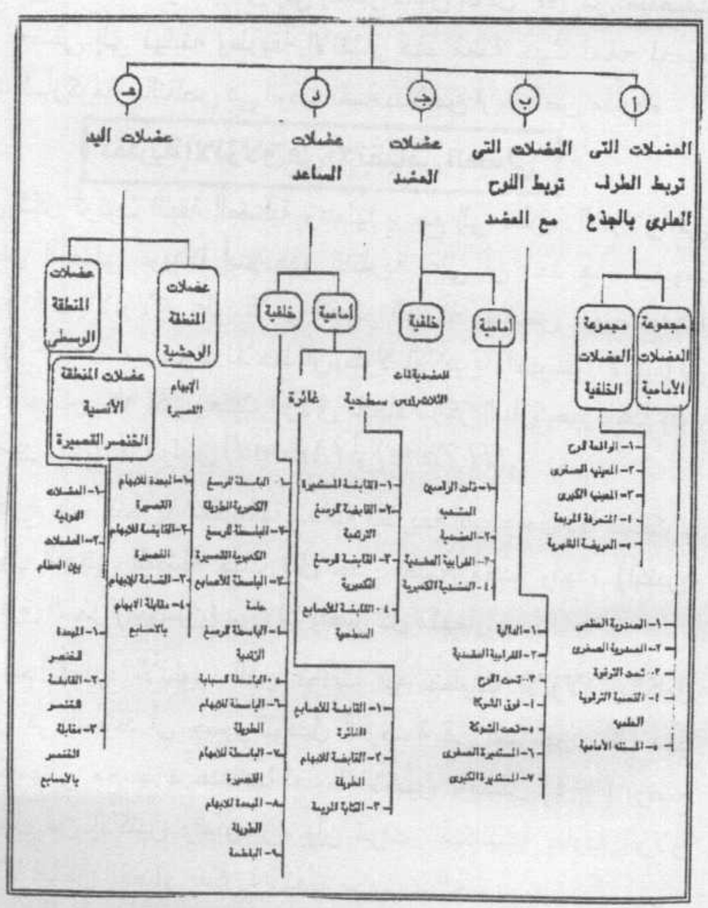
وتوجد أعضاء جولجى الوترية فى الأوتار العضلية وهى ايضا حساسة لأى شد أو مط يقع على العضلة وهى المسئولة عن إرسال المعلومات الخاصة بمقدار قوة الانقباض العضلى إلى الجهاز العصبى فإذا كان الانقباض العضلى قويا بدرجة قد تسبب خطورة على العضلة فإن هذه الأعضاء الحسية تقوم بتبليغ ذلك إلى الجهاز العصبى الذى يرسل أوامره للعضلة لكى ترتخى ، عامة فإن أعضاء جولجى الوترية والمغازل العضلية يقومان معا بتسهيل وفاعلية أداء حركات الجسم .

التقسيم العلمي للمجموعات العضلية

العضلات الإرادية أو المخططة أو الهيكلية

عضلات الطرف العلوي*

Muscles of Upper Limb



* عن أحمد فؤاد الشاذلي ٢٠٠٠

شكل (٨)

تنبيه العضلات

تنبيه الألياف العضلية بوساطة الأعصاب*

تتنبه الألياف العضلية بوساطة ألياف عصبية نخاعية ثخينة . حيث تتصل مع بعضها بوساطة الوصل العصبى العضلى *(Neuromuscul-lar Junction)* ولكل ليف عضلى وصل عصبى عضلى واحد فقط موجود فى نصفه ، حيث يؤدى إلى إنتشار كمون العمل *AP* من منتصف الليف العضلى إلى نهايته وطريقة الانتشار هذه معمة حيث تسمح لجميع وحدات الساركومير بالتقلص فى الوقت نفسه بدلاً من أن تتقلص منفردة .

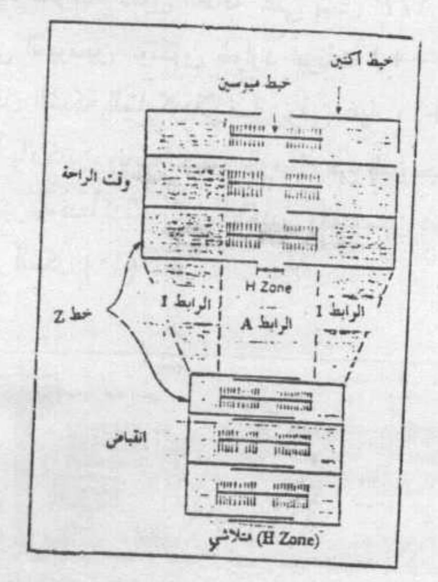
نظرية الانزلاق في الانقباض العضلي

إن شكل ترتيب الليفة العضلية وعملها يرجع إلى نظرية الانزلاق فى الانقباض العضلى .ويدلنا أسم هذه النظرية على أن أحد هذه الخيوط العضلية يقوم بالانزلاق على الآخر لتقصر العضلة وتنقبض .ويوضح هذا الشكل (٣-٦) أ+ ب حيث نلاحظ أن طولا الأكتين والميوسين لايتغيران خلال الانقباض كله لكن يحدث انزلاق باتجاه مركز الساركومير وهذا يقود إلى تقصير *(Iband)* وليس *(ABand)* أو *(H Zone)*.

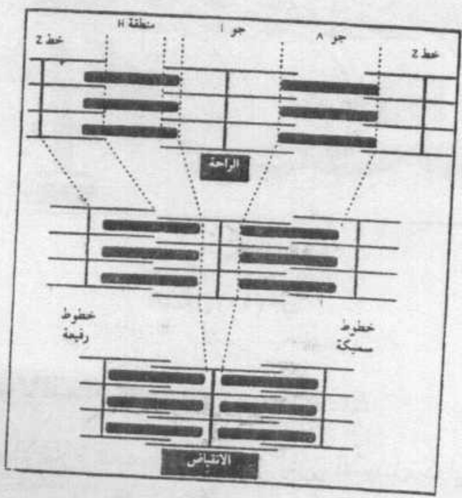
وتقترح هذه النظرية ميكانيكية مماثلة للطريقة التى يعمل بها التلسكوب فى الطول النهائى للعضلة حيث يقل حتى يصبح وحدة واحدة (أكتين) فينزلق فوق الآخر (ميوسين) دون أن يقصر كل منهما .

لم يتم تفسيره الأسلوب الذى تحدث فيه خطوات الانزلاق بالكامل بعد،ولكن فى المعتقد أن جِسور الوصل العرضية فى الميوسين شكل مهيأ للعمل الكيميائى مع جزء حدد بها لخيوط الأكتين .والشكل (٤-٦) يوضح تركيب كل من الأكتين والميوسين .وإن مراحل ميكانيكية نظرية انزلاق الخيوط للانقباض العضلى يمكن أن تحدد بخمس مراحل :

* عن هاشم الكيلانى: الأسس الفسيولوجية – للتدريبات الرياضية ٢٠٠٠



خيط أكتين
خيط ميوسين
وقت الراحة
خط Z
الرابط I
H Zone
الرابط A
الرابط I
انقباض
(H Zone) تتلاشى

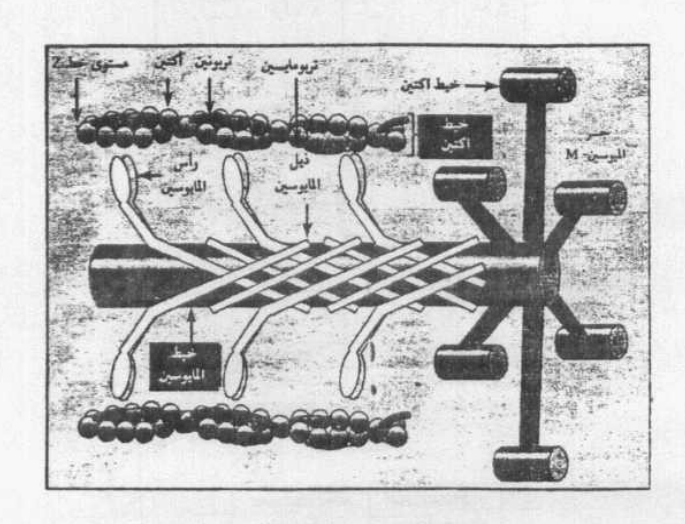


خط Z
منطقة H
خط Z
الراحة
خطوط رفيعة
خطوط سميكة
الانقباض

الشكل (٩) /أ

الراحة *Rest*

عندما يكون المدى الواسع موجوداً أمام جسور الوصل فى الميوسين دون التحام مع الأكتين ، فإن ذرات *ATP* فى غالبيتها تكون فى نهاية جسور التداخل .وفى هذه المرحلة تكون الطاقة على شكل *ATP* غير مثارة فى جسور الوصل فى الميوسين .وتكون شوارد أيونات (Ca^{++}) مخزونة بأعداد كبيرة داخل الشبكة الساركوبلازمية .وفى غياب (Ca^{++}) يكون التروبونين محيطاً بالأكتين ويمنع جسور الوصل فى الميوسين من الأنزلاق والالتحام مع الأكتين ،وتبعاً لذلك يكون الأكتين والميوسين غير ملتحمين فى هذه المرحلة. انظر الشكل (١٠)/ب .

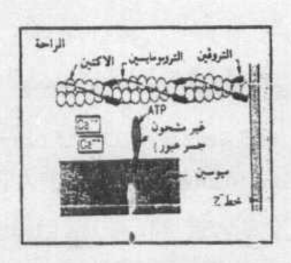


الشكل (١٠) /ب

مرحلة الإثارة والالتحام *Excitation - Coupling*

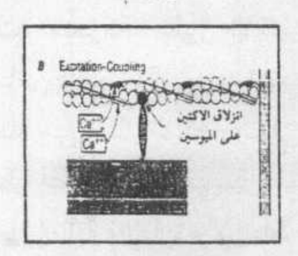
عندما تصل الإشارة العصبية الحركية يفرز الأستيل كولين ويصل إلى النهايات (فى الجسور) ويكون انتشاره سريعاً عبر النهايات عن طريق

خروج (Ca^{++}) من الشبكة الساركوبلازمية .يتحد (Ca^{++}) مع التروبونين فوراً ويديره حتى يسمح لفتحات الأكتين بالتوازن على طول خيط الأكتين.وعمل شوارد (Ca^{++}) وهذا يعتبر من تركيب كل من التربونين والتروبوميوسين وموقعهما. (هنا تتحول الطاقة ATP غير المثارة إلى طاقة مثارة فى النهايات لجسور الوصل فى الميوسين) . وهذه الإستدارة بوساطة (Ca^{++}) لفتحات الأكتين وكذلك ATP فى الجسور تعنى أن هناك تروبينات سيتحدان مع بعضهما .وهذه النتيجة هى عملية فيزيائية كيميائية مركبة من الأكتين والميوسين لينتهى ذلك بتركيب الأكتوميوسين المعقد وهذا التعقيد هو نتيجة زيادة القوة. (انظر الشكل ١١ /جـ ، ١٢ /د) .



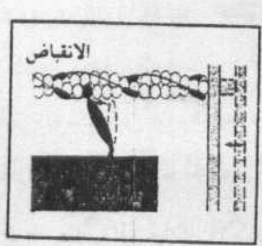
الشكل (١١ /جـ)

الالتحام A



الشكل (١٢ /د)

الانقباض العضلي Contraction



الشكل (١٣/جـ)

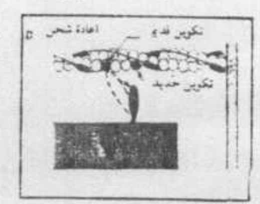
هذا التركيب من الأكتوميوسين يطلق جزءاً من إنزيم من جسور الميوسين اسمه (ميوسين Myosin ATP- ase).وهذا يجعل ATP يتحطم إلي Pi+ADp فوسفات غير عضوي + كمية عالية من الطاقة .

وهذه الطاقة المنتجة تسمح لجسور الوصل بالدوران أو الإحاطة بالطريقة نفسها التي ينزلق فيها الأكتين علي الميوسين باتجاه مركز الساركومير.وعندما يتطور التوتر في العضلة فتقصر وتنقبض. (كما في الشكل١٢ /هـ) .

إعادة الشحن والتركيب Recharging

إن جسراً واحداً من الميوسين يتحد ثم ينفصل (يصنع ثم يهدم) مع فتحات متحركة على الأكتين آلاف المرات فى الدقيقة الواحدة للانقباض.ولعمل ذلك يجب أن يعاد شحن الجسور .والخطوة الأولى فى هذه المرحلة هى تفكك الرابطة الأولى بين الأكتين وجسور الميوسين وهذا ينجز بوساطة إعادة جسور الميوسين مع طاقة ATP الجديدة ،ومثلما كان ذلك فى المرحلة الثانية (الإثارة والارتباط) .فإن الرابطة بين فتحات الأكتين وجسور الميوسين تتحطم و ATP الموجودة فى جسور الميوسين ينطلق من الأكتين،لأن جسور الوصل مثلهما مثل فتحات الأكتين تكون مستعدة وجاهزة لإعادة الكرة ثانية .(انظر الشكل ١٤ /و) .

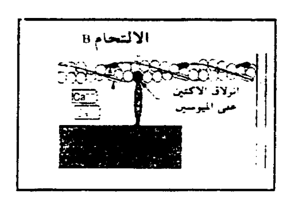
الشكل (١٤ /و)



الاسترخاء Relaxation

عندما يتوقف التنبيه العصبى فى جهد العمل فإن $(Ca++)$ لاينتشر ولا يتحد مع التروبونين وكذلك تعمل فتحة الكالسيوم باتجاه معاكس حيث تسحب الكالسيوم إلى داخل المخازن فى الشبكة الساركوبلازمية .

وإن تحرك $(Ca ++)$ وعودته يجعل خيوط الأكتين تستدير إلى ماكانت عليه قبل الانقباض .وكذلك (ATP) الموجود فى جسور الوصل فى الميوسين يكون غير قادر على الاتصال بفتحات الاكتين .ويعود نشاط إنزيم $(ATPase)$ إلى ماكان عليه ولايتحطم المزيد من (ATP) .وتعود خيوط العضلة إلى مواقعها ثانية كما كانت قبل الانقباض فتبسط العضلة .(انظر الشكل ١٥ /ز) .



الشكل (١٥ /ز)

في النشاط

- كيف يمكن الاستفادة من نـظرية الانزلاق عملياً؟
- هل لزوايا المفصل علاقة بإنتاج القوة وبطول العضلة وعلاقة تلاحم الأكتين بالميوسين.

وما أمثل علاقة يمكن الاستفادة منها فى العمل العضلى؟

- يقوم كل متدرب ومتدربة بإجراء تجربة إنتاج قوة على عدة زوايا مثال:
- الوثب العامودى من ثنى الركبتين نصفاً .

– الوثب العامودى من ثنى الركبتين كاملاً .

– الوثب العامودى من ثنى الركبتين قليلاً .

– احسب قيمة الوثب مع ربط ذلك بعلاقة عدد الميوسين والأكتين فى التلاحم الاكتوميوسينى للعضلة .

وفي مايلي تلخيص لخطوات الانقباض العضلي اعتماداً علي نظرية الانزلاق :

١- الراحة:

أ) تحرر طاقة (ATP) من جسورالميوسين .

ب) الأكتينوالميوسين غير المتصلين .

ج) مخازين $(Ca ++)$ فى الشبكة الساركوبلازمية .

٢- الإثارة والارتباط :

أ) تولد الدفع العصبى .

ب) شوارد $(Ca ++)$تتحرر من الشبكة الساركوبلازمية .

ج) شوارد $(Ca ++)$تتحد مع التروبونين لتفتح الأكتين.

د) (ATP)يطلق من جسور الميوسين .

هـ) أكتين + ميوسين متحدان أكتوميوسين .

٣- الانقباض (التوتر) :

أ) ATP $Atpase$ ADP $+Pi+$ طاقة .

ب) تدير الطاقة جسور الميوسين .

ج) تقصر (تنقبض)العضلة وينزلق الأكتين على الميوسين .

د) إنتاج قوة .

٤- إعادة شحن :

أ) يعاد تصنيع (ATP)

ب) بتحطيم أكتوميوسين إلى أكتين + ميوسين .

ج) إعادة دورة الأكتين والميوسين .

٥- الاسترخاء :

أ) يتوقف الدفع العصبي .

ب) يعود (Ca^{++})إلى الشبكة الساركوبلازمية بالمضخة .

ج) تعود العضلة إلى وضع الاسترخاء .

إرهاق العضلات

كما نعرف تحتاج العضلات إلى الأكسجين لكي تحول حامض اللكتيك (المتكون تحت ظـروف غير هوائية) إلى ثانى أكسيد الكربون والماء ولتوليد الطاقة ويحمل الأكسجين إلى العضلات عن طريق الدم فإذا قلت نسبة الدم المغذية للعضلات لأى سبب من الأسباب تقل نسبة الأكسجين الذائبة إلى العضلات ويتراكم حمض اللاكتيك ويؤدى تراكم هذا الحامض فى العضلات إلى التقليل من قدرتها والاستجابة إلى الاشارات الكهربائية وبالتالى تعجز عن الأنقباض وفى نفس الوقت يشعر الإنسان بالتعب .ويؤكد بعض العلماء أن تراكم حمض اللاكتيك إلى إرهاق نقطة أتصال الأعصاب بالعضلات واليت تعتبر من أكثر الأماكن تأثيراً بأى زيادة طفيفة فى تركيز حامض اللاكتيك .

تكيف العضلات لأداء التدريبات الرياضية

تتوقف التغيرات التى تحدث للعضلات أثناء التدريب على عدة عوامل داخلية وخارجية وعلى طبيعة العمل الذى تكلف به العضلة .ومن هذه العوامل نذكر :

١- قوة العضلة ٢- طول العضلة

٣- السن والجنس ٤- الدورة الدموية بالعضلة

٥- التغيرات الكيمائية

(١) قوة العضلات

هى قدرة العضلات على القيام بالعمل أو أحداث الشد عند المقاومة .هذه القوة مهمة جداً فى كثير من أنواع الرياضة وخاصة تلك التى تعتمد على التغلب على مقاومة معينة مثل المقاومة الناتجة عن استخدام جهاز ورمى القرص والجلة ومقاومة دفع الجسم فى الألعاب السويدية والمقاومة الناتجة عن التجديف وركوبا لدراجات وكذلك القوة التى يحتاجها الرياضى لمقاومة منافسة فى المصارعة والملاكمة ومثل هذه الأنواع تحتاج إلى أقصى قوة من العضلات .

أما الأنواع الأخرى مثل القفز والجرى فهى تحتاج لنوع آخر من القوة يعتمد على قوة الاندفاع .وهناك نوع ثالث من الرياضة يحتاج إلى قوة احتمال كبيرة مثل سباحة المسافات الطويلة .

ولذلك يحتاج الرياضى إلى ثلاث أنواع من القوى :

أ- القوة المطلقة - تعتمد على قدرة العضلات على القيام بالعمل بأقصى قوة ممكنة والاستجابة لها لاقصى مقاومة تمارس ضد العضلات .

ب- تعتمد مرونة العضلات على قدرتها على التغلب على المقاومة العالية بسرعة عالية أو هى مقدرة العضلة على أداء المجهود الأمثل بأقل قدر من الطاقة .

جـ- قوة الاحتمال - القدرة على مقاومة التعب أثناء مواصلة التدريب أو الحركة بأى نوع من أنواعها .

العوامل التي تساعد علي تكوين قوة العضلات

١- قوة الشد في العضلة

وهى قدرة العضلة على الانقباض دون أن تحدث أى حركة وتقاس بالنسبة لمساحة العضلة وتتروا ح قوة الشد فى العضلات مابين ٥ -١٢ كيلو جرام لكل سنتيمتر مربع .ولكل عضلة قوة شد خاصة بها فمثلا قوة الشد فى عضلة العضد تساوى ١١ كيلو / سم ٢ وقوة الشد لايمكن زيادتها بالتدريب وإنما الذى يمكن زيادته هو مساحة العضلة نفسها وبهذه الطريقة تزداد قوة العضلة وهذا مايحدث فى عملية إعداد العضلة لممارسة نوع معين من الألعاب فإعداد الرياضى لممارسة الملاكمة يختلف إلى حد كبير عن إعداده لرفع الأثقال ويختلف تماما عن الإعداد لممارسة سباحة المسافات الطويلة .

٢- عدد الخيوط العضلية المنشطة

كما ذكرنا من قبل تتكون العضلة كمن ملايين من الخيوط العضلية مرتبة فى حزم هى الحزم العضلية ويقوى الخيط العصبى الواحد عدد من هذه الخيوط ليكون الوحدة الحركية للعضلة .عندما يرسل المخ أشارة قوية بما فيه الكفاية فإن جميع الخيوط العضلية المرتبطة بهذا العصب تنقبض دفعة واحدة.

أما إذا كانت الأشارة ضعيفة بحيث لا تصل إلى المستوى اللازم لاثارة الخيوط العضلية لايحدث إنقباض على الاطلاق وهذا مايسمى بقاعدة الكل أولا .

ولكل وحدة حركية مستوى معين من الاثارة فإذا أرتفعت الاشارة المحمولة فى العصب إلى مستوى هذه الاثارة أنقبضت جميع الخيوط المكونة للوحدة أما إذا كانت دون هذا المستوى لاينقبض أى من الخيوط ولذلك يعتمد عدد الخيوط المنقبضة على مستوى قوة هذه الاشارات المرسلة من المخ عن طريق الخيوط العصبية .

وتكون نتيجة اختلاف مستويات الاثارة للوحدات الحركية المختلفة واختلاف عدد الخيوط العصبية التى تحمل اشارات فى وقت معين اختلاف فى تدرج انقباض العضلة ككل .

تناسق العضلات أثناء الحركة

لكل حركة عضلة أساسية تقوم بها وعضلات مساعدة ولابد من انقباض هذه العضلات جميعها فى وقت واحد لكى تعطى أقصى قوة ممكنة وفى نفس الوقت لابد أن تنبسط العضلة المضادة لنفس الحركة فى نفس الوقت .

والتنسيق بين عمل هذه المجموعات من العضلات يحسن أداء الحركة وينتج هذا التنسيق من التدريب المستمر المنظم ويتميز الرياضى النابغة بمقدرته الطبيعية على تنسيق حركات العضلات بل وأجزاء الجسم المختلفة مما يؤدى إلى مقدرة فذة فى أداء الحركة واللعبة بأقل مجهود ممكن. ويمكن أن يكون هذا التنسيق مكتسباً بدلا من أن يكون طبيعيا .ويتطلب أكتساب هذا التنسيق تدريبا تحت أشراف فنى يؤدى إلى تلافى الاخطاء الحركية وتسهيل عملية اكتساب التنسيق إذا بدأنا التدريب فى سن مبكرة .

طول العضلة

يؤثر طول العضلة على قوتها ويمكن حساب قوة العضلة من المعادلة الاتية :

$$\text{القوة} = \frac{\text{المقاومة بالكيلو جرام} \times \text{المسافة (طول العضلة أثناء الانقباض)}}{\text{الوقت}}$$

فإذا كانت المقاومة ثابتة فإن القوة تزداد بإزدياد المسافة أو طول العضلة أثناء انقباضها .وهناك حقيقة هامة وهى أن أقصى مسافة يمكن أن تقصرها العضلة أثناء الانقباض تصل بالتقريب إلى نصف طولها أثناء استرخائها .ولذلك كلما زاد طول العضلة قبل بدء الحركة كلما زادت طول المسافة التى تقصدها اثناء أداء الحركة وكلما زادت قوتها ويكون ذلك واضحا أثناء قذف

الجلة والحركات المشابهة لها ولذلك ينصح لاعب الجلة مثلا بعمل تدريبات تساعد على زيادة طول العضلات .

السن والجنس

تختلف قوة الشد فى العضلات بعد سن البلوغ بحيث تزيد فى الذكور عن الإناث بنسبة ٢٠ ٪ ثم تزداد هذه القوة مع السن إلى أن تبلغ أقصى مدى لها فى سن الثلاثين ثم تبدأ فى الهبوط بعد ذلك كلما تقدم سن الإنسان.

الدورة الدموية

تعتمد قدرة العضلات على القيام بالعمل على كمية الاكسجين ولذلك فإن العضلات غنية بالأوعية الدموية وخاصة الشعيرات لدرجة زن الخيط العضلى الواحد يحاط بحوالى ٤-٦ شعيرات دموية وتتحكم الأعصاب والهرمونات فى مرور الدم فى هذه الأوعية عن طريق أغلاقها أو فتحها .

ويختلف عدد الشعيرات الدموية المغلقة أو المفتوحة حسب حالة العضلة من حيث التدريب أو الراحة حيث يصل عدد الشعيرات الدموية أثناء التدريب إلى ٢٤٠ مرة قدر عددها أثناء الراحة .

ويمكن زيادة عدد الشعيرات الدموية المغذية للعضلات عن طريق التدريب الدورى والفوائد التى تعود على العضلة نتيجة لهذا التدريب متعددة ومنها :

١- زيادة كمية الاكسجين إلى خلايا العضلات .

٢- تبطىء تيار الدم المسار بالعضلة مما يساعد على تبادل المواد الغذائية والفضلات بين خلايا العضلات والشعيرات الدموية .

٣- يساعد على سهولة ازاحة حمض اللاكتيك من العضلات وبذلك يمنع أرهاق العضلات .

التغيرات الكيمائية الناتجة عن التدريب

١- ينتج عن التدريب الدورى زيادة فى كمية الجلايكوجين المخزون فى العضلات وكذلك المخزون فى الكبد وقد تصل كميته فى العضلات إلى الضعف .

٢- يزداد مخزون العضلات من المركبات العالية الطاقة وهما أساسا أدنوزين تراى فوسفات الكرياتين .

٣- ترتفع تركيز بعض الانزيمات التى تساعد التفاعلات الكيمائية فى العضلات وبذلك تتحسن عملية التمثيل الغذائي فى العضلات .

٤- تزداد نسبة الهيموجلوبين فى الدم والميوجلوبين فى العضلات ومادة الميوجلوبين تعطى العضلات لونها الأحمر وهى المادة الأساسية لخزن

الفصل الثاني
البليوميتريك
والتدريب البلوميتري
Plyometrics and Plyometrics Training

-مقدمه للبليوميتريك *introduction to plyometrics*

-فلسفة ومفهوم البليوميترك *Definition and philosopha of phyometrics*

-ماهو البليوميتريك *What are phyometrics*

- موجز تاريخي *First abrief history*

- ماهو بالضبط البليوميتريك *What exacttly are plyometrics*

- التفكير في الأنشطة *Thinking in activities*

- حقائق هامه *Importants realties*

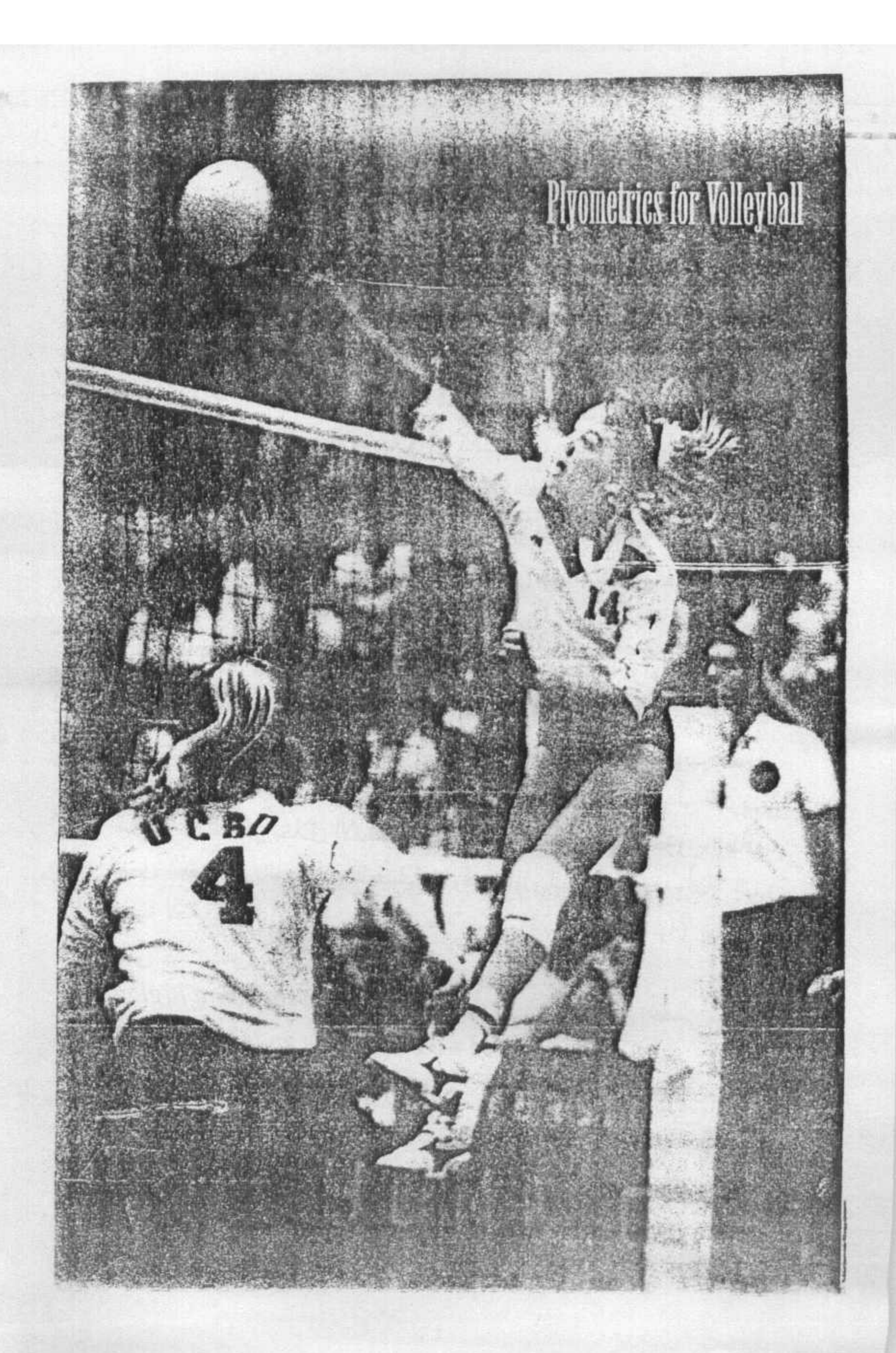
- أسلوب التدريب البليوميتريك *Phyometrics Training system*

- الفرق بين النشاط البليوميتريك والتدريب البليوميتريك *The different between plyometric activite and the plyometric*

- كيف يفترض أن يعمل البليوميتريك *How do's plyomet-rics Suppoelly work?*

-البليوميتريك ومنع الاصابه. *Plyometric and prevent a. injuries.*

- التدريب بالأثقال *Weight Traing*


Plyometrics for Volleyball
14
UCBD
4

البلوميتريك *
Plyometrics

مقدمة للبليوميتريك INtroduction to plyometrics

ظهر فى الأونة الأخيرة مصطلح كثر استخدامه ودون تعريبه يطلق عليه البليوميتريك ، والذى لاحظناه قد استخدم كلفظ فى العديد من المراجع العربية وبعض المراجع الاجنبية (وإن كانت بعض من الأخيرة قد أوضحته وفسرته)،دون تفسير لمعنى هذه الكلمة أو هذا اللفظ وأصله ومن الغريب أيضا أنه قد طبق فى العديد من الأبحاث العلمية والدراسات التى تناولت بعض النواحى التدريبية كما هو ، وأيضا دون الخوض فى أصله من حيث تعريب معنى الكلمة أو اللفظ أيضا .

وإن كان فى نفس الوقت أشارت العديد من بعض الآراء لكبار علماء التدريب أن هذه الكلمة أو هذا اللفظ يعنى فى نظر البعض منهم أسلوب تدريب فقط ، كما كان يعنى فى نظر البعض الآخر أسلوب تقوية للمجموعات العضلية المختلفة سواء العاملة على الطرف العلوى أو الطرف السفلى ،وذلك من خلال الاستخدام الأمثل ، لما يطلق عليه مخزون الطاقة داخل العضلة أو المجموعة العضلية ، وقد تناول البعض الاخر وأشار إلى كيفية تحقيقها (أى تحقيق عمل العضلات أو المجموعة العضلية) بطريقة مثلى وذلك من خلال الوثب إلى أقصى الارتفاع *Jumping from maxeum higher*، ثم الارتقاء من أقصى عمق *and take off from maxieym depth* وايضا تم هذا دون خوض إلى تعريب الكلمة .

---

*البليوميتريك..... Plyometrics

من العرض السابق لآراء العديد من العلماء يمكننا القول بإن البلوميتريك نعنى به أسلوب العملى لأقصى أو بأقصى اجهاد من الشخص المؤدى لتدريبات الوثب العميق أو الدفع من أقصى وضع أو أثر .

كما أن البعض منهم قد أوضح مميزاته ، حيث قال أن التدريب البليوميترى *Plyometrics training* و يتميز ويخرج فى هيئتة التدريبية كحركات سريعة وقوية من خلال أقصى انقباض عضلى لامركزى ، يعقبه انقباض عضلى مركزى لنفس المجموعة (العضلية) ،ودور هذا كله فى علاج العديد من الاصابات الرياضية والتى غالبا ما تحدث نتيجة أو بسبب حدوث الألم العضلى، الناتج عن تمزق الخلايا العضلية ، والأنسجة الرخوة *the soft lissue* ...

وعلي العموم فهذا كله حدث دون الخوض في محاولة تعريب هذه الكلمة .فكلمة بليوميتري plyometrics، نجدها تتكون من مقطعين أو كلمتين لاتنيتين مثلها في ذلك مثل كلمة البيولوجي ،الفسيولوجي ، الهستولوجي ، السيكولوجي ،وبالرجوع إلي الأصل اللاتيني نجد أنها تنقسم إلي كلمتين الأولي منها وهي *plyo*، وتعني العمل بكدأ ، أو بنضال ، أو العمل بأقصي اجتهاد ، شرط أن يكون هذا العمل (بتردد حركي)، (أو الحاح) ، (دون كلل) ، بينما تعني كلمة *metrices*- عربيا ميتري (أسلوب قياسي) ، أو (أسلوب مبني علي) أي يمكن أن تضاف إلي الكلمة السابقة أو نبني عليها لفظ آخر ، ومن خلال دمج هاتان الكلمتان نجد أن كلمة البليومترتك *Plometrics*، تعني أسلوب العمل المبني علي الجهد ، أو الاجتهاد الأدائي *Plo effert*،

وبوضوح اكثر نعنى وسيلة تدريبية أو أسلوب قياسى ادائى لأقصى جهد .وبالطبع يجب ألا ننسى أن هذا سوف يربط بعد مرات ، وجموعات تكراره ،وفى الحقيقة هذا ما أرادت أن أوضحة فى بداية حديثى من خلال هذا التقديم فى محاولة جادة لتعريب هذه الكلمة ، وحفاظا على الهوية العربية أمام العديد من المصطلحات والألفاظ الأجنبية المختلفة والتى سادت وشاع استعمالها فى المجال الرياضى .

كما يسمح لى عزيزى القارىء وفى هدوء تام أو أوضح بعض الجوانب الخفية عن البعض منا فيما يتعلق بهذا الأسلوب التدريبى .والذى يطلق عليه البليوميتريك ،وحتى لايكون هناك خلط في التفكير والاستيعاب الأولى ، سوف نستخدم كلمة بليوميتريك أو (قياس أقصى أداء تم بإجتهاد) ونترك للقارىء حرية استخدام أى منهماوكيفية توظيفها .

وهنا وعند تناول هذا الموضوع ونظراً لأهميته إيضاح هذه الفلسفة ، التى من الممكن أن تغير العديد من المفاهيم بين المتخصصين فقد رأيت (المؤلف) أن أتناول ههذ الفلسفة بشيء من التعمق والتحميص ،معضدا ذلك بالمسح المرجعى مع التوثيق للفقرات والتى أخذت من المراجع المختلفة التى تناولت هذا الموضوع .

وفى ضوء هذا الموضوع وعند الخوض فيه توضح لنا ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* فى بداية حديثها عن البليوميتريك ،إنه وبالرغم تلك الحرب المتوقع اشتعالها فإننى أرغب فى التطرق والحديث عن البليوميتريك مرة أخرى وبإصرار ،ومع ذلك فإننى هذه المرة سوف لاأحاول أن أدافع عما أفكر فيه (تعنى بذلك فكرة الخاص بشأن البليوميتريك) ، **حيث أنني أعتقد أن هذه المناقشة خاصة سواء كانت علي عمل البليوميتريك أو تمارين (تدريبات) القدرة المتفجرة .**

How ever , this time , Idon't want to try to defend my stance that Ithink work. I think that this patticuälar discussion (whether plyometrics and explosive exercises work) .

Is a moot one at this point فكلاهما يتقابل فى نقطة واحدة فهؤلاء (الناس) الذين يعتقدون فيه (البليوميتريك) ويعملون بتلك التدريبات لهم مراجعهم ،والذين يرفضونها (التدريبات) لهم مراجعهم ، أو رأيهم الخاص .

The people who think they have thier referens , and the people who don't have theirs .

هذا وقد أعتقد الباقى أن مناقشة هذه الأمور مضيعة للوقت ،ومثل الضرب فى حصان ميت ، خاصة عندما تتم مهاجمة وجهات نظر البعض .

Ithink it's ultimately quite a waste of time to beat a dead horse and attack each other's view points .

ولكن للحكم على مايسمى أو يطلق عليه اللياقة المتنوعة الان ***misc fitness (or) miscellaneous fitnes*** ، أو اللياقة ذات المظاهر أو الخصائص المختلفة الان ، ربما ايضا نجدها مع بعض تتعارض الآراء ***some disagree with this*** مع هذا الان .

ولذلك يقول لنا دونالد شو ***Donald Cho***- لو أردتم رأيى بأمانة ،حتى وإن لم تكونوا تريدون ذلك ، حيث أننى فى الواقع أعتقد أنه من الهطر تهديد أى فرد غير ناضج (علميا بالطبع) بهذا التضارب فى الآراء ، فاننى أنصحه أن يبتعد عن هذا التضارب من خلال البحث والدراسة .

Ithink it's realy asinine and fairly immature to threaten some oneor say you're joing to looking for them overdifference of opinion .

وعن تضارب الآراء والمعلومات التى تؤخذ عبر شبكات الانترنت ، يوضح دونالد شو ***Donald Cho*** أنه لسوء الحظ أنه لاتوجد طريقة لضمان الغباء فى الانترنت ، خاصة فى هذا الزمن الأغبر لذلك فى رأى أن أقترح ،أن تغادروا هذا الموقع الذى يهدد اناسا اخرين وبسبب أننى لاأتفق معهم (فأنت تعرف من أنت) .

Unfortunately , there's no way police aginst stupiditiy on the inernet but , c'mon guys at your fucking age and quit this infantile bullshit threa other . people

because they don't agree with you . (you know who you are) .

* وعلى أى حال دعونا نعود إلى موضوعنا (البليوميتريك) الذى نتناوله.

Any way , back to the topic at hand .

فإنه وبالرغم ماذكرنا سابقا فى الكلام عن البليوميتريك ، وذلك فى العديد من المراجع.

على أنه أولا وأخيراً وسيلة تدريبية جيدة

plyomtrics are an effective training modality

إلا أننى أود أن أبدأ حديثى بدلا عن ذلك ، بموضوع الأمن أو القوة المتفجرة والتى سوف نلاحظها فى كامن تدريبات ، حيث يشكل الأمن النقد الأولى لأشكال تدريب القدرة (البليوميتريك) وتدريبات أو تمارين الأثقال مثل(النطر أو الخطف) .

Iwould like to talk instead about the safety issue , as that has been one of the primary citicisms of both froms explosive tranining (plyometrics and weightlifting exercises like snatch and clean).

وبما أننى المؤلف والكلام عن لسان دوناا.شو لا أعرف وبأمانة كل شيء عن أصول وقواعد النطر والخطف فى رياضة رفع الأثقال كأحد رياضيات القدرة . فليسمح لى القارىء ... العزيز بأن أحدد تطبيقى على التدريب البليوميترى .

وكما ذكر وتناوله الكثير من علماء التدريب مسبقا ، أن تدريب البليوميتريك ليس به أي خطورة عن أي شكل من تدريب الشدة

العالية (مثل التدريب الفتري أو التدريب ذو الشدة المنفردة .. الخ) ، مرة أخري فهم (ونقصد هنا المدربين) الذين يعملون بمثل هذه الأساليب المذكورة هنا ، فهو نقاش يصلح لطرحه في مكان أخر .

Idon't feel that plyometrics are inherenty more dangerous than other froms of high intenisity training (such as in tervals , heavy singles etc) .

فعلينا جميعا أن نعرف أن سوء الاستخدام للتدريبات البليوميترية به هو الذى يجعلها خطرة أو تشكل خطورة على مؤديها ،وفى هذا الصدد يود دونالد أن يقول ويستطرد مكملاً حديثه عن التدريب البليوميتريك ، أننى فى الحقيقة لاأشعر أن هناك أدلة علمية ملائمة أو مناسبة بطريقة وأخرى لكى تبرهن أو لا تبرهن التأثير الفعال الخاص للتدريب الفعال حيث تعددت الأسباب .

يشير دونالد شو *Donald chue*، إلى رأى أحد زملائه ،والذى من خلاله قد عبر عن رأيه بملحوظة مشابهة ، لما طرحه عن خطورة البليوميتريك فيقول زميل دونالد ، فى الحقيقة ، لقد شعرت أن تدريبات البليوميتريك **يجب ألا تدرس أو تعلم أو نتحدث عنها أو حتي نوبخها ،وذلك لسبب بسيط ، هو أن أغلب الناس (يقصد بها هنا ، المدربين أو الرياضين) لا يعرفوا عنها الكثير أو حتي كيف يدرسوها أو يتعلموها وكيفية استخدامها بطريقة صحيحة أو ملائمة .**

He felt that perhaps plyometrics shouldn't be tought or talked about for the simple reason that most people(coaches , athletes) don't know how to teach them or use them or usethem properly .

ولذلك ربما ومن منطلق هذه النقطة يجب ألا نغرص فيها أكثر من

ذلك، وفى ضوء حديثنا عن تدريبات البليوميتريك، وفى ضوء الخبراء فى هذا المجال ،الأمر جعلنى استخدمه ،وأن كنت استخدمته بصورة قليلة ،ولهذا فإن تعليقى أساسا يمثل أمر نظريا فى طبيعته ،وبالرغم من أنه يوجد بعض الاشادات من الأتحاد القومى (الدولى للمدربين الرياضيين) *NSCA* *National Sports Coach Assuation* بخصوص الأتحاد والاستخدام الفعال لتدريبات البليوميتريك.

ماهو البليوميتريك ؟ *What are plyometrics*

وللاجابة ، يستطرد دونالد شو *Donald Chu*، ويقول ، وأنا بصدد نقاش عن التدريب البليوميتريك، فأنا لا أشعر وإلى الآن بأنه يوجد دليل علمى كافى ، بأى طريقة أو بأخرى تبرهن أو تثبت أو تنفى أ و لا تبرهن على فعالية تدريب البليوميتريك لأسباب متنوعة .

Here Donald Choue Continous gis talking about the plyometrics Training " Idon't feel that there is adequate scientific evidence one way or way the other to prove or disprove the effectiveness of plyomtrics for various reasons .

فالتدريب البليوميتريك دورة الفعال في العديد من الأنشطة ولايستطيع أي منا أن ينكر ذلك ، حيث أن من خلال استخدامه ثبتت العديد من فعاليته ، ويتضح من الفقرة السابقة أن دونالد شو يؤكد وبقوة أهمية دور التدريب البليوميتريك نظرا لما يحدث من تأثيرات فعالة .

ويستكمل ويقول عن الأسباب المتنوعة لإثبات فعالية

- **هو صعوبة تصميم الدراسة**

** the difficulty is study design .*

- **كذلك ايضا عدد المتغيرات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار.**

** also the number of variables that must be taken into consideration .*

- **والتي منها نوع التدريب المستخدم .**

** such as typs of the phyometrics training uses .*

- **عدد الوثبات المؤداة**

** number of jumps performed .*

- **المهارة التي سوف تؤدي فيها الوثبات الملائمة .**

**the skill with which the jumps are performed .*

ففى الحقيقة أن ماكتب عن التدريب البليوميترى ، كان عبارة عن مجموعة من الدراسات الأصلية القليلة *the few original studies* والتى كان جميعها فى العادة يقارن بين تدريبات البليوميتريك مع تدريبات الأثقال فقط . والتى لاتمثل الطريقة التى يستخدمها معظم المدربون والرياضيون ، الذين يستخدمون التدريب البليوميتريك فى التدريب .

I have seen comared plyometrics only to weight training only which is not the way most coaches and athletes use plyomtrics in training .

وفى هذا المجال لقد رأيت نفسى والكلام مازال عن لسان دونالد شو *Donald chu*أننى مع ، مات *..Matt*، (الذى يعد من أشهر المدربين وله

آرائه الخاصة فى التدريب البليوميتريك) ،وكذلك مع جمهور علماء الحركات المضادة للقوة الانفجارية (القدرة) .

And the anti -explsive ovement crowed of the sintific's

علي أنه يوجد احتمال من التداخل بين هذه الأنواع من الحركات في المهارات الرياضية الأمر الذي جعل ذلك محسوسا لي ، حيث أنه ربما لو دمجت هذه الأنواع من الحركات مع تدريب مهارة خاصة بالرياضة (التخصصية أو المزاولة) ربما ينتج عنه بعض التنوع من التأثير المتناغم بالنسبة لبعضهم البعض » . *That there is probably not a whole a lot of direct carry over from these types of movements with sport -specific skills training effect over either one or the other .*

وفي ضوء هذه الملاحظة ، أود أن أعلق (مؤلف هذا المرجع) ، لقد قرأت موضوعا عن خطاب في الطب الرياضي في ولاية بن $.

Iwas reading a book issue of the penn stste sports medicine news letter.

حيث أشار هذا الخطاب إلى دراستين نحو هذا الموضوع أحدهما يخص لاعبى الكرة الطائرة الفلنديين والذين كانت مهارة وثبهم (العمودى)بالفعل جيده جداً .

(One was of finnish volley ball players whose jump skills were already very good) .

وبعد أن أضافوا وساعدوا بالتدريب البليوميترى بجانب برنامج الأثقال خاصتهم .

Who added plyometrics to thier normal weight training .

ظهرت زيادة فى مقدار الوثب العمودى *Vertical jump* حيث كانت تمثل ١١ ٪ ،وفى الحقيقة لم تشير هذه المقالةإلى بيانات أخرى ،ولكن على العموم فإننى أرى هنا هذا فى حد ذاته يمثل أضافة كبيرة لأهمية وأظهار دور التدريب البليوميترى .

بينما أشارت ووصفت الدراسة الآخرى ايضا التى أجراها معمل الأداء البشرى فى ولاية أوريجون (*).

Also describe a study done at the human performance at oregon state .

أو التى لا أعرف أن نتائجها قد نشرت أو لا – والتى كانت تقارن تدريجيا البليوميتريك ***that compared plyoetrics*** ،والتى تتضمن كل من :

- الوثب من على الصندوق ***jumps onto a box***
- نط أو الحجل بالرجلين ***double leg hops***
- الوثب من القرفصاء فتحاً ***split squat jumps***
- القرفصاء مرتين ***squating lwise***

(*) المرجع *reference*الخاص بالدراسة السابقة :

1- penn state sports Medicine news letter volume 2 no 1 September 1993 .

ولقد حاولت هنا أن أثبت ومن خلال التحقيق ، أن ماذكر ليس إعادة نظر معاينة لما كتب فى أحد المجلات أو الجرائد الطبية الرياضية ، على كل حال – فالنقطة الهامة هنا هو أننى حاولت ظللت أوضح أن أكثر معظم الدراسات الخاصة بالتدريب البليوميترى –تتضمن دراستان أحدهما حديثة واحدة فقط مقارنة بالأخرى التى بينت لنا كيف يتدرب الناس

Compared only one modality to another wgich is not applicsble to how people realy train .

وهذه التدريبات وكلها تؤدى مرتين فى الأسبوع مقابل مجموعة أخرى التى كانت تؤدى تدريبات القرفصاء نتيجة هذه الدراسة متمثلة فى الآتى :

- أن مجموعة القرفصاء فقط ، وكانت فقط أشارت إلى أن معدل زيادة فى مقدره الوثب العمودى كان مقداره ٣,٣٠ سم .
- بينما المجموعة التى استخدمت ونفذت تدريبات البليوميتريك فقد أظهر معدل الزيادة فى مقدره الوثب العمودى تتروح مقداره ٣,٨١ سم إلى ٣,٩٠ سم .
- ويدمج كلاهما أو بالجمع بينما (أى بين هذه التدريبات بعضها ببعض فى الوحدة التدريبية أظهرت النتائج أن معدل الزيادة فى الوثب العمودى مقدارها ١٠,٦٧ سم وهذه بالطبع زيادة كبيرة .

ومن خلال الاشارة إلي هذه الدراسة السابقة كنت أوضح وأحاول أن أضيف ميزة أعظم للتدريبات البليوميتريك عند دمجها مع تدريبات أخري،وهذا بالطبع بعد أن ظهر لنا الدور الذي يلعبه البليوميتريك منفرداً .

وقبل أن أبدأ وأخوض مرة أخرى فى البليوميتريك – أحب أن أعرف التدريب البليوميتريك مرة أخرى – حيث أشعر فى بعض الأحيان أن هذا المصطلح قد أسيء استخدامه خاصة فى المنقشات التى تتناول أو توضح كفاءته .

Iwould like to define plyometrics once againe as Ifeel some times that the trem is being some what mis -used in the on going argument (ahe , debate), over thier efficacy .

قديما (فى السابق) *Previously* قام ، البعض بعمل سجل للحالة record stating، أشار وذكر فيه أن تدريب الأثقال التقدم بليوميتريك

وحجته فى ذلك *standara weight training is plyometrics*
أنه طالما يستخدم الأنقباض الحركى اللامركزى (الاسنتريك) ولهذا فإن كل أنواع التدريب فى الواقع هى تدريب بليوميتريك (*).

Since it utilzesan eccentric movement , and there for weren't all types of training really plymetric .

(*)وصف لنا وقفة حيث أجيب بإيجاز أن قبول هذا الرأى أو التحليل أمراً ليس واقعياً بالمرة،ولهذا السبب أحب أن أعطى بعض التفاصيل .

أولا : موجز تاريخي
First abrief history

بادىء ذى بدء يجب أن نعرف أولا أنه من خلال المسح للمراجع العملية فى مجال التدريب البليوميتريك ، سوف نجد أن مثل هذا النمط من التدريب قد خرج من الكتلة الشرقية ، أينما كان ،وكان يعرف أصلا فى ذلك الوقت باسم تدريب الوثب أو تدريب الصدمة.

Plyometrics came out of the eastern block countries where it was originally called " jump training or some times " shock training .

أن أختيار الأسماء فى الحقيقة قد أعطى بالتالى نقص فى التخيل أو أنعكس على التخيل لدى مدربى الكتلة الشرقية ***reflects the lack of imagination of eastren block coaches.***

وذلك من منطلق أنهم شعروا أو أحسوا ، أن التجريب من خلال الوثب يجب أن يسمى أو يطلق عليه تدريب بالوثب .

Training with jumping , they felt should be called jump training .

ولو نظرنا إلى ذلك ، فإن هذا لايبدو لنا كافيا - فأصل كلمة البليوميتريك وضعها مدرب مضمار أمريكى فى الستينات ، شعر أن تدريب الوثب عادة مايظهر (أو يؤدى) إلى « زيادة ملحوظة فى الأداء ، ولهذا فنحن نجده أنه قد رجع إلى الأصل أو الجذور اللاتينية للكلمة ، (أو البليوميتريك) بمعنى زيادة مع ميتريك بمعنى قياس ولصق بها هذا الأسم .

The term plometrics was coinded in 605 by ab American track coaches with abent for calssics, He felt that jump training elicited mesurable increases "in performance so he applied the latin rots "ply" meaning increase and netric meaning measurable "to it and the name stuck.

وفى الحقيقة أن ماورد هنا بالتفصيل قد يكون متشبها لما سبق الاشارة إليه بالتفصيل عند تطرقنا فى الأول إلى تعريب هذه الكلمة إلى اللغة العربية.

وفى هذا تأكيد على أن كلمة البليوميتريك تعنى أسلوب العمل لتحقيق أقصى زيادة أن مثل هذه المناقشات الحادثة حول هذا الموضوع يجعلنا نطرح السؤال التالى :

ثانياً: ماهو بالضبط البليوميتريك ؟
What exacttly are plyometrics?

فى الحقيقة عندما نتحدث أو نتكلم عن النشاط البليوميتريك بصفة عامة

Very generally speaking , aplyometric activity .

يجب أن نعى حقيقة هامة ، فإن هذا الأمر يعتمد بصفة أساسية على رد الفعل لليفة العضلية . *is any which relies on myotatic Reflex*

(والذى أحيانا مايسمى رد فعل بتقصير الاطالة

Some times called the strech shorten reflex or ssc).

والذى سوف يستخدم أساساً هنا لوصف زيادة أنتاج القوة ، أن سرعة رد الفعل العضلى بتقصير بالاطالة والذى رمزنا له بالرمز *S.S. C*، يصف تلك الظاهرة التى تعمل فيها العضلة المطاطة بسرعة والتى يطلق عليها هنا

عملى عضلى لامركزى ، حيث تستجيب بالتقصير فى طريقتها مثل رد الفعل .

Basiclly , the SSC described the phenomena wherin a rapidly stretched muscle (which called an eccentroc muscle action) , responds by shortening in arefles like manner .

وعلى كل هذا لتوضح سوء الفهم وكتحذير *a caveat*، وكتفسير فى أن تدريب الأثقال ليس تدريب بليوميريك فى طبيعته .

Acaveat is in order (Which will explain wgy standard weight training is not realy plyometric in the SSC reflex .

مع الأخذ فى الاعتبار أو كنصيحة أن سرعة رد فعل العضلة بتقصير الأطالة ، أن الانقباض المركزى يجب يتبعه وفى الحال مطاطية .

To take advancage ofthe SSC reflex , the concentric action must in medaliately followed the streching.

وفى ضوء الصدر يجب أن تشير إلى رأى وتوضيح دون شو *Don Chu* أحد كبار – خبراء البليومتريك .

Don Chu - one of the biggest proponents and "experts on plyometrics "

الذى قد ذكر هذه المطاطية الأولى أو السبقة المطاطية الأولى *pre-stretch* يجب أن تنفذ (أو تستخدم) خلال ٠,٠٢ ثانية ،وإلا سوف تفقد .ولهذا إذا لم تؤدى هذا (تدريبك بالأثقال)، من خلال بعض أنواع التردد *Sort of bounse*، سوف تفقد الميزة الممكنة الخاصة بنظام *S.S.C* .

وفي أي حالة فإن مايعرف *S.S.C* أو سرعة رد الفعل (العضلي)

وفي أي حالة فإن مايعرف *S.S.C* أو سرعة رد الفعل (العضلي) بتقصير الاطالة ، تبدأ العضلة أو تستجيب العضلة بواسطة المغازل العضلية *the musle spindles*، التي تكشف الاطالة (المطلوبة)، وتستجيب بجعل العضلة تنقبض .

In any case , the S.S.C is initiated by the muscle spindles which detects tretch and repond by causing the muscle to contract.

* مثال على رد فعل تقصير الاطالة أو *S.S. C*، يظهر بوضوح ، فى رد فعل نطر الركبة *S.S C is the jerk reflex*،وذلك عند النقر على وتر العضلة الرباعية ، على صابونة (عظم الردفه) الركبة بواسطة المطرقة (الطبية الخاص بذلك الغرض) ،والذى يحدث اطالة مع رد فعل انقباض مظهرا (مشيرا إلى) نطر الركب. *By tapping the patellar tendon with hummer.*

-the rectus fomoris is subjected to abrief stretch and it responds by contracting eliciting the familiar knee jerk response .

* مثال آخر لتوضيح عمل *S.S.C*هو المطاطية أو هو الاطالة المقذوفية (نط الارتداد أو التردد) .

- Another example is ballistic corbounce type streteching .

ومن خلال ارتدادك خلال قيامك بالمطاطية .

By bouncing your stretching .

فإنك تسبب فى أن المغازل العضلية تحترق أو تشتعل مسببه انقباض العضلة التى تحاول اطالتها .

You cause the musche spindles to fire causing them to contract the mucle you are trying to stretch .

خلاصة:

خلاصة القول أثناء أدائك للتدريبات سوف نلاحظ أن كل ماعليك أن تطيل ، بينما العضلة تحاول أن تنقبض نتيجة رد فعل تقصير الاطالة أو *S.S.C* . ومن خلال التعريف ، يمكننا القول بإن كل النشاطات وبلا ريب كل الرياضيات تعتمد بدرجة أو بأخرى على رد فعل تقصير الاطالة والمعروف باسم (S.S.C) ،وفى هذا الصدد يدور بخلدى أو بعقلى شيء هام أود أن أوضحة هنا بشأن أحدى الرياضيات ،ولاتحتوى هذا الـ*S.S.C* إلا وهى رياضة على القدرة على الرفع *Powerlifting*أو مقدرة الرفع ، حيث أن القضيب (بار الحديد) والمحمل بالأثقال فى فترة من فترات الاداء يجب أن يصل إلى توقف التام (كامل) .

The only sport that cames to mind that doesn't (plyometrics) would be power lifting since the bar must come to acomplete stop .

التفكير في الأنشطة
thinking in activities

وفى الحقيقة هناك أمثلة عديدة للنشاطات البليوميتريك التى يجب أن نفكر فيها والتى تتضمن كل من الآتى :-

-Examples of plyometric activities in culuding the following .

* المشى ***walking***
* الجرى ***Running***
* وثب الحبل ***Rope skipping***
* الوثب ***JumPing***

وعلى العموم فجميعها أنشطة ديناميكية يمكنك التفكير فيها وبكيفية اخراج تدريباتها .

حقائق هامة
Importants realties

ولما كانت أجهزة الجسم جميعها تعمل بنظام الكل أو لاشيء *all or non*، وأن الجسم يعمل كوحدة واحدة من خلال جميع اجهزته الحيوية وأنظمتها العملية ، هنا فليسمح لى القارىء – العزيز – المتطلع على المرجع أن أنوه إلى ملحوظة هامة جدا لها علاقة وثيقة ، لما سبق ذكره ، عن *S.S.C*، إلا وهى ماتعرف مطاطية تسهيل العمل العضلى (انظر العلاقة الوطيدة بين الجهازين العضلى والعصبى) لمجسمات لوضع الاطالة والمعروفة باسم *(Proprioceptive Nerumuscular Faciliation)*

والتى سوف تختصرها لتعرف بـ(P.N.F) والتى تعتمد فيها عملية التسهيل هذا الطريقة الفسيولوجية ،ولكنها تستخدمها بصورة مختلفة .

(PNF)stretching rielies on this same physioloi-cal mechansim but it uses at deferenty .

نحن خلال الانقباض أو بواسطة الانقباض فإن العضلة التى تحاول اطالتها (مطاطها) ، يجب أن تعرف أنك هنا تشتعل (تطلق) المغازل العضلية حتى تصل إلى نهايتها (نهاء إطالتها) وهى تلك النقطة التى يمكنك فيها أو من خلالها أن تقوم بأفضل أطالة عند ارتخاها .

By contracting the uscle you're tvrying to strech you fire the muscle spindle untile they finall shut down at which point you can get better stretch when you relax it .

وبإدماج ماسبق الاشارة إليه عن كل عمل *S.S.C (P.N.F)*، يمكننا أن نستخلص حقيقة هامة ، ألا وهي أن التدريب البليوميتريك ايضا يعتمد بدرجة كبيرة علي تخزين طاقة المطاطية من الحركة اللامركزية في كل من مكون مطاطي (اطالي) في تسلسل (سلسلي) *(S.E.C)*والمكون المطاطي (اطالي آخر) المتوازي له إلا وهو (*P.E.C)*في العضلة .

Also plyometric training relies to some degree on the storage of elastic energy from eccentric movement in both the series Elastic component (SEC) and parallel Elastic componet , (PEC) in the muscle .

يتشابه هذا العمل كما هو الحال عند شد قطعة حبل مطاطى (**أستيك**) بسرعة ، سوف ترتد (تعود) .

كل حال يجب أن نفهم ، أنه وبالرغم من ذلك فإن **الانتظار الطويل** يفقد هذا الطاقة .

How ever we must understand that wait long enough and this potential is lost .

أسلوب التدريب البليوميتري
Plyometrics training System

ومن العرض السابق لمقدمة وفلسفة ومفهوم البليوميتريك يمكننا القول هنا أن أسلوب التدريب البليوميتريك.

« هو عبارة عن مجموعة من التدريبات »،والتي من خلالها يقع عبء مفاجيء علي العضلات واجبار (قسر) هذه العضلات علي المطاطية ، قبل أن يحدث (إنقباض / إنكماش) الخاص بالحركة .

Plymetrics are exercise in which muscles are loades suddenly and forced to stretch before the contraction for movements occurs.

فالمطاطية العظمى التى حدثت وأصبحت متواجدة فى العضلة ، نتيجة راضها (بالعمل بالتطويل) (طوليا) فى الحال قبل الانكماش المشترك فى المركز (أو بالتقصير) ، من الممكن أن تغلب أو تنهك أو يشل المقاومة العظمى للعضلة .

The greater the strech put on mucle from its resting glength immediately before concentric. (or shortening contraction the greater the resistance the muscle can over come.

ونحن نجد أن أسلوب التدريب البليوميتريك عادة مايشدد ، ويؤكد على السرعة الخاصة بشكل الانكماش الانقباض بالتطويل أو المعروف بنظام أو أسلوب اسنتيتريتك .

Plyometrics emphasize the speed of eccentric (or Iengthening) contraction, phase.

إن المعدل الخاص بالمطاطية *The rate of stretch*، يكون أكثر إبداعا أو حسماً *more critical*،عن مقدار (حجم) أو عن الأهمية الخاصة بالمطاطية ، *The magnitude of stretch*.

بناء عليه فإن التدريبات البليوميترية نجدها تهدف إلى تطوير (أو تنمية) المقدرة حتى تستطيع العضلات أو المجموعة العضلية لأن تصل إلى القوة القصوى فى أقصر وقت ممكن قدر المستطاع .

Plyometrics exrcise Were developed to enable the muscle of muscles groups to reach maximum strngth in short a time as possible.

فمثلا أو على سبيل المثال متضمنات (أو) (مايحتويه تمرين) الوثب لأعلى من على صندوق على الأرض ،الارتداد مرة أخرى بأقصى بسرعة قدر الإمكان .

Jumping off a box onto the ground and rebounding as quality as possible.

وهنا فإن العجلة التناقصية *The deceleration* ، والعجلة التزايدية *acceleration* ، الخاصة بوزن الجسم شرطان هامان حيث يوفران (يجهزان) الحمل الزائد *provides the overload* لتدريبات بليوميتريك الجزء العلوى من الجسم *upper body plyometric* والتى عادة مانجدها تتضمن استخدام :

* قذف الكرات الطبية (مسكها) *Medicine ball throws*

* أنماط (أنواع) مختلفة من تدريبات الضغط (الدفع)

Types of push up.

إن تدريبات البليوميتريك تعد أكثر فائدة (ونفعاً) فى كثيرا من الرياضيات *are beneficial imports* مثل الكرة الطائرة *volley ball* ، تزحلق المنحدر لأسفل *downhill skiin* ، سباقات الوثب (الحواجز) *jumping events* ، والتى فى جميعها نجدها تتطلب التوظيف الخاص بأقصى قوة *the application of maxima* ، خلال الحركات ذات السرعة العالية – *high speed movements*، والتى فى بعض الأحيان يشير إليها القوة المميزة بالسرعة *sometimes referred as speed /strength* .

لذلك يجب على أى رياضى أن يكون متمتعاً بحالة تدريبية طيبة خاصة عند تطبيقه (أو ممارسته) للبرنامج التدريبى للقوة *Strength training* وذلك قبل محاولته البدء فى البليوميتريك . وهنا يرجى الرجوع الجدول رقم (3.3) الخاص بمستويات الشدة البليومتريك **Plyometric intensity levels**.

وإليك هنا بعض التعاريف (المصطلحات) الخاصة بالبليومتريك والأنشطة:

Here are soe plyometric terms terms and activites.

*** الوثب :**

هى تلك الحركة التى تختتم من خلال (بواسطة) الهبوط على كلا القدمين .

Jump *: a movement that concludes with a landing on tow feet .*

*** الوثب في المحل :**

وثب عمودى يؤدى فى المكان (بالثنى ، الوثب فجأة ، بفتح (القدمين)



تمرينات (التدريبات البليومترية ، تؤكد على أن كل من السرعة والقوى، تلى تدريب العضلات المستخدمة فى النشاط الرياضى ، والتى تتميز بحركاتها ذات السرعة العالية .

plyometric exercise emphasize speed and force to train muscles used in sport involving high-speed movements.

وثب القرفصاء فتحا ، قرفصاء ، القدرة على الوثب) .

Jump in place :vertical jump performed in place (tuck , pike, split squat , squat , power jumps).

*** الوثب واقفا (الوثب من الوقوف).**

أقصى وثب والذى ربما يكون خطيا ، عموديا ، جانبى .

Standing jump : a maximal jump that may be liner , vertical, or lateral ,

*** الحجل**

هى تلك الحركة التى تبتدىء وتتضمنها حركة هبوط بواسطة رجل واحدة مستخدما إما نفس القدم ، أو بتناوب القدمين (هناك / الحجل القصير ، عشرة تكرارات ، حجل طويل ، (٣٠) ثلاثون تكرارا أو أكثر) .

Hop : a move that starts and concludes with single using either the some of alternating feet (short hop , 10 repetitins , ong hop , 30 repetitions or more).

*** الارتداد**

سلسلة من الحركات والتى من خلالها يهبط الفرد بنجاح تام على كلا القدمين بالتناوب (استجابة ارتداد قصير ،تتروح فيها المسافة من 30-25متر) ، استجابة ارتداد طويلة (تتروح فيها المسافة لحوالى 60متر أو أكثر) .

Bound : a series of movements in which one lands successfully on alternate feet (Short respond bound 25-30 meters; long respond bound 60 meters or more).

الفرق بين النشاط البليوميتريك والتدريب البليوميتريك
The different between the plyometric activite and the plyometric

وبجانب الحقائق التى أشرنا إليها مسبقا ، خاصة فيما يتعلق بمركزية أو لامركزية العمل العضلى ، لا يفوتنى هنا بأن أشير إلى الفرق بين كل من النشاط البليوميتريك مثل المشى

the plyometric activity (such as walking)

والتدريب البليوميتريك عامة .

The plyometric training Generally .

فنحن نجد أن التدريب البليوميتريك الحقيقي (الواقعي) :-

The true plyometric training .

يتميز بالشدة العالية أو بشدة العمل العالية ، مثل تمرين الوثب بعمق (أو بمعني أخر الخطو (القفز من علي صندوق) أو ضرب الأرض ثم الانطلاق ، وأنماط أو أنواع مختلفة من تدريبات الارتداد التي تتطلب في ادائها أقصي توظيف عضلي .

True plyometric training is very high intensity work like , depth jumps , (stepping from abox , hitting the ground and exploding) anf bounding type exercies that require maximal muscle re-critment , in its perform .

* ويجب أن نوضح حقيقة هامة هنا على لسان الكثير من متخصصى علم التدريب والذين يوضحون أن هؤلاء الذين يستخدمون تمرينات البليوميتريك البدائية ليست تدريب بليوميتريك تكنيكى (أى من وجهة النظر التكنيكية) .

The introductory plyometric exercises and not technically plyometric training .

فالأخيره (يقصد بها تلك التمرينات البليوميتريكيه I.P.E التى تهدف اعداد الجسم لعمل أو لأداء عمل أكثر شدة ،ولهذا لو فرض مدربى (ممرن /مدرب التدريب الهوائي) . *your aerobic instructor*

* قد ذكر لك أوأفادك بأن بعض من هذه الحركات أو أى حركات آخرى من خطوات هى بليوميتريك ، هنا سوف يقع أو يقعون أنفسهم فى خطأ جسيم أو بمعنى آخر يقعون فى خطر مميت ، مالم يكن نوع أونمط من الحركة فى أقصى شدة .

They'ar dead wrong unless it's a maximal type morement .

* وللايضاح أكثر نسوق الأمثلة التالية ،

يجب علينا أن نعرف أن الوثب بالحبل ليس من المستطاع أن نقول عليه بليوميتريك صارم أو كامل مالم تكن الشدة عالية ، كذلك إذا لم تؤدى بأقصى شدة وثب الحبل ، الذى يجب أن يشمل (١٠) وثبات جيدة أو أكثر .

Jumping rope , as not , strictly speaking , plyometric as the in not high enough , that is unless you do maximal rope jumping which would preclude doing more than (10) or so good reps .

ولهذا سوف نطرح السؤال، ماهى بالضبط نقطة عمل البليوميتريك؟

So , what exactally as the point of doing plyo metrics

وللاجابة ، نقول سوف نجد أن هذه النقطة يمكن صياغتها مبدئيا كتدريبات (كتمرينات)وثب وهذه النقطة ككل كانت لتحسين مهارات الوثب ،والتى تولد (أو تستخدم) الاحساس من الأنماط المحددة بالنسبة للوقوف .

Whole point , was to improve jumpking skills which make from a specifity type of stand .

ومع ذلك سوف نجدها أنها (تدريبات البليوميتريك) تستخدم فى أغلب النشاطات الرياضية المتشابهة مثل كرة القدم الأمريكية ***football*** كذلك الأنشطة الرياضية التى تتطلب (الدفع بعيداً عن اتجاه معين اتجاه معين، كما فى الصد ***driving off in blocking.***

كذلك التزحلق السريع ***Speed Skating***، أو تزحلق السرعة ،والتى قد وصف بإنه عبارة عن سلسلة (سلاسل) من الوثب على رجل واحدة .

Which has been described as a series of one legged jumps.

كذلك الرمى أو القذف **throwing**... الخ .

> وهنا يجب ضرورة التنوية عن هذه الملاحظة ، إلا وهى ماتتعلق بتدريبات بليوميتريك أجزاء الجسم
>
> *plyometrics of the parts of body .*

وهنا سوف نلاحظ أنه توجد نشاطات تدريب بليوميتريك تخص الطرف العلوى.

There are upper loody plyometric .

،والتى تستخدم فيها وزن الجسم العلوى

The weight of the upper body .

وكذلك تستخدم فيها الكرات الطبية ، أو أجهزة أخرى خارجية مثل حقائب اللكم (أو أكياس الرمال المستخدمة كما فى رياضة الملاكمة أو ماشبه ذلك) ..

بينما بعض من هذه الأجهزة أو الأدوات ليست شائعة أو منتشرة مثل أنشطة بليوميتريك الطرف السفلى ، ولكنها موجودة ونستطيع الحصول عليها ، من خلال الصناديق ، الحواجز ، أو العوائق .

وعن الأنشطة الرياضية المختلفة وتدريبات البلوميتريك ، سوف نلاحظ أن شو Chu قد وصف الآداء فيها على بعض لاعبى الجمباز ذوى المستوى العالى ، فيقول، لقد لاحظت أن هؤلاء اللاعبين يقومون بعمل الوقوف على اليدين من الوثب العميق *hand stand depth jumps*، وهو فى الحقيقة هو أداء مدهش وجميل لشكل البليوميتريك لو سألتنى عنه ، .

وإذا كنا قد تعرضنا مسبقا لنقطة عمل البليوميتريك وذلك من خلال السؤال التالى .

كيف يفترض أن يعمل البلوميتريك ؟
How do's plyometrics supposelly work?

وفى ضوء نظرية واحدة كتبها دونالد وآخرون مسبقا ،والذين قد اتفقوا معه إلى حد كبير ، فيما مايتعلق بالبليوميتريك الذى ربما يتمثل فى أن لديه القدرة على أن يقلل (ينقص) من عيب القوة *Strength dificit* والتى تساوى قيمة الفرق بين أقصى قوة فعليه والقوة الوظيفية التى يمكن للفرد أن يبذلها أراديا .

One theory , which are written by chu and et , a bout previous as the plyometrics my have the capaility to decrease the streng the deficit (which equal strenght which is what you can volum traity exert) .

Strength deficit = maximal strengt - functional strengt ***S.D = M.S- F.S .***

والذى من المفترض أن يتم هذا العمل من خلال تهيئة الجهاز العصبى الذى عليه أن يعيد توظيف الياف عضلية أكثر .

By conditioning te nervous system to hop fielly recruit more muscle fibers.

،وهذا هو الجزء الذى يتعلق بالسبب أن يكون الجهد أقصى ،وإلا لن يوجد مثير كافى للتحسن.

This ispart of why the effect must be maximal , other wise there is not an adequate stimulus for improvement .

طبقا لما أشار إليه شو *Chu*مرة أخرى فإنه وفى الحقيقة يوجد غرض أو سبب أخر ، يتخلص فى محاولتك أثناء تأدية البليوميتريك أن تقلل (تنقص) المرحلة أو المظهر الخاص بالاستشفاء (أو الاستهلاك) ، ويجب أن نعرف هنا ، أن مرحلة الاستشفاء [١] أو الاستهلاك هذه لدى الرياضين تشير إلى الوقت (الفترة) والتى تقع أو يقع بين مطاطين (أو الفتره ما بين إطالة العضلة وقدرتها على الانقباض مرة أخرى) .

The amortization phase in athletics refers to the time between your foot con'tacting the ground and being able to leave it gain .

بمعنى أخر تعنى مرحلة الاستشفاء[١] (الاستهلاك فترة فى سداد دين)، هى الوقت المقضى فى التسديد (الذى يطلق عليه الاستشفاء أو الاستهلاك أو إبقاء لدين من قرض هو تسديد لجزء من هذا القرض) ،فنحن نعتبر الفترة قبل التلامس هو فترة الاستهلاك أو الإيفاء لدين ، من بداء لمس الرجل الأرض (على الأرض) . وللأيضاح بصورة أكثر ، فإن يفترض ومن خلال تحليل لاعبى الوثب العظام *agreat jumpers*،وكذلك العدائين *sprints*، إنه قد أظهر أن هؤلاء أنهم يقضون وقت قليل جدا على الأرض أثناء ممارستهم لانشاطتهم، بنقص هذا الوقت تتحسن الممرات العصبية **by** *im proving heural path ways*، والأمر الذى يستدعى منك أيها (المؤدى) أن تكون قادرا من خلال البليوميتريك على تحسين مهارة الوثب والعدو، وخلق رياضى مبدع يمكنه الوثب عاليا ، ويجرى أسرع ،وذلك كأحد الأهداف الأساسية الخاصة بالقوة ،وشرط من شروط التدريب(المدرب) .

---

(١) نعنى كلمة amortizationالاستشفاء (الاستهلاك لابقاء الوثب مخصص ، فالاستشفاء هو الفترة بداء القرض وحتى تسديد لجزء من هذ القرض .

Amortization , is in essence thetime spent paying off (amortization on a load is the paying back of some part of that loan.

A creating an thatm can jump higher and run faster is one of the primary goal's of the strenht and condioning coach.

وفى النهاية أو فى الختام، فإن البعض وعلى رأسهم دونالد، وشو *Donald and chu*ويشعرون أن إستخدام البليومتريك فى منطقة (من الجسم طبعاً) فيتحكم فيها نسبياى بواسطة استخدام تمريناتى *(gym)* ريما يساعدو فى منع الاصابه خلال التنفس الرياضى.

Finally some one (myself Donald and chu) feel that utilizing plyometrics in thee relativly controlled arena of the gym help prevent injuries during athletic competition.

وذلك من منطلق أن بعض من الضغوط المشابهة والواقعة على الجسم خلال تأدية تدريبات البليوميتريك هى نفس التى تحدث خلال المسابقات أو الأحداث الرياضية *Sports events*فكلنا كمدربين عادة مانحاول تهيئة بيئة رياضية *Sports* enviroment متحكم فيها .

وفى هذا الصدد ، تحديدا حول هذا الموضوع ، يوضح كين مانى Ken Mannie(وذلك فى أحدى مقالاته ،والتى انتشرت وقدمها مؤخراً) ،والذى يعبرها كمدخل أو كأحد المداخل الغير المنطقية *an allogicals* approchوالتى من خلالها يعطى تشابه عند إعداد الجسم (أو جسمك) ، لرض (الهزة) أو (صدمه) ، كما أنه لو كان يضرب بمطرقة بصفة مستمرة.

Ken Mannie, (He makes the anology ofd trying to prepare your boy for concussion by hitting it withm humnner repeatedly.

كما يعتبر الرفع الانفجارى ،(القدرة على رفع ثقل بسرعة) *-Explo*

sive lifting (ليست تدريبات بليوميتريك على وجه الخصوص) .

(Explovise lifting (not plyomtrics in partics in particular

، ويعلق كينى مانى *Ken MAnne* على هذا أيضا ، بقوله ربما يكون ذلك هو السبب أيضا فى حدوث كثيرا من اصابات الرياضيين ، (نتيجة هذا الفهم الخاطىء) والتى من الممكن تجنبها خاصة تلك التى يقع فيها العبء على الأنسجة الرخوة *soft lissue damage,* وعن رفع الأثقال وأخطارها وسوء الفهم بينها وبين التدريب البليوميترى .

مما هو جدير بالذكر .. عزيزى القارىء أن أشير هنا إلى موضوع النقطه نتيجة ما نشر عن رأى فى مجلة الاتحاد الدولى القومى لمدربين الرياضيين *National sport Coaches Ass.* والمعروف بـ (*N.S.C.A)* عن مقابلة لأحد المدربين ، الذى عبر عن شعوره بقوله ، أن بعض الحركات الخطيرة كما يسميها مثل صباح الخير[1]. ورفعة الموت ،والتى يعتبرها بعض المدربين من أفضل تدريبات الضغط (التى لاقبلها ولابعدها) نتيجة الثقل الذين يضعونه على الظهر ، أمر مفيدا للغاية ،ويقول وهذا بالطبع أمراً خاطئا يحدث نتيجة الفهم الخاطىء بين تدريبات البليوميتريك وتدريبات رفع الأثقال والتى فيها مثل هذه الرفعات الخطرة على منطقة الظهر والتى قد تسبب حدوث العديد من الاصابات .

One personal trainer espoused his feeling that certain so- called dangerous movements (like the

(١) نحاول فى الفتره الأخيرة أن نوضح رأى لأحد المدربين التى نشر بمجله الاتحاد الدولى للمدربين الرياضين – التى عبر فيها عن أضرار رفعة الخطف كما أنها لو كنت تقول صباح الخير – فهى سريعة جداً – أو هى كما يطلق عليها رفعة الموت – حيث أن إحتمال الاصابة الشديدة فيها أمرا متوقع – وكما كلها كلمات كنابة ، كذلك كلمة **no - no for the high stres** ايضا كنابة أنها من التدريبات الأثقال التى لاقبلها ولابعدها فى تحقيق أقصى عبء يمكن أن يقع على الظهر وهذا بالطبع جمل وكلمات يجانبها الصواب إذا نظرنا إليها من هذا المنظور .

good morning and dead lift) which are considered by some trainers - no - no for hig stress they put on backare useful .

، فذلك المدرب شعر ، كما نشعر جميعا أن هذه الأنواع أو الأنماط من الأنشطة ربما يساعد فى الوقاية أو منع الاصابات، وبالطبع هذا أن حدث فهو نتيجة الترويج المبالغ فيه لمثل هذه التدريبات أيضا يصوغ ذلك المدرب ويعقب على ذلك بقوله ، بأننى لاأستطيع مثلا أن نقوم برفع حقيبة ثقيلة جدا (مملوءه بمخزون البقالة) مع تجاهل عمل الجذع ولا توجد طريقة لعمل هذا أساسا بدون إعداد لهذه الرفعة ، خاصة لشخص صلب أو طويل الساقين .

His example was that of trying to get abag of " groceries " out of a trunk , there is no good way to do this with out doing basically a stiff legged dead lift.

ولهذا فهذا ا فإن لشخص الذى وضح كلامة أو حديثة فى الـ **NSCA**، والكلام مازال عن لسان كين مائى، الذى قرأ هذا، يعقب ويقول ، بأنه علينا أن نقوى هذه الحركة أو الحركات من وضع محكم أو مضبوط للجسم محققين بذلك أقصى منفعة أو فائدة لمنع الاصابة فى ﺇلعالم الحقيقى (عالم المناقسات والرياضية) .

He concluded that he would rather strenght this movement in a controlled setting to hope fully prevent injuries in the real world(the world of atheltic competition .

البليوميتريك ومنع الاصابات
Plyometric and prevent a injuries

لقد أجمعت بعض الاراء فى هذا المجال ،والتى نود الاشارة إليها نظرا لأهميتها ، على أنه ربما يكون أمر حقيقا أن البليوميتريك ، ربما أو من الممكن أن يسبب وليس يمنع الاصابة خلال المنافسة ، لو أن الجسم لم يعطى له الوقت الكافى للتكيف أمام الضغوط المفترضة) .

It may be true that plyometrics can cause rather than prevent during competition if the body as given adequate time to adapt to the imposed stresses.

ومع ذلك لو استخدم مفهوم (الفكر الخاص) بالفترات المناسبة .

If proper periodization concepts are used .

بمعني

- خفض (اقلال) الحجم *Drop or decrease the volume*
- الشدة (الكثافة) *Drop or decrease the in tensity*

الخاصة بكل من تدريبات الأثقال وتدريبات البليوميتريك *of both weights training and plometrics*

وذلك خلال بداية (قبل الموسم) *pre - season* إلى فترة الموسم *in season phase*، سوف نجد أن الجسم يمتلك الوقت الكافى للتكيف ،ويمنع أو نتجنب حدوث الاصابات خلال المنافسة .

If Proper periodization oncepts are used (i.e drop the volume and in of both wieght and plyometrics during the pre -season to- in season phase) , the body should have adequate time to adapt and hope fully

avoid injoury during competition .

انظر إلى هذا الجسم أومجموعة الأجسام (نقصد بالطبع هنا الأجسام الرياضية) أنه (أو أنها) تستجيب للضغوط (بغض النظر عن أنماط أو أنواع هذه الضغوط*" regardless of types this streeses"* الأمر الذى يجعل الجسم قابلا لصورة أكثر لأى ضرر ومستقبلا

making (body) more susceptible to further damage).

وبالطبع فإنه ومن خلال التقوية بتدريبات ذا مستوى أعلى بمعنى آخر أدق (مستواها أدائها أعلى قليلا)، سوف نعمل بذلك على منع الاصابة ،وبالطبع هذا أمراً مأمولا خاصة ما أستخدمت مايطلق عليه تدريب القوة (المتقدم) *progressive strenght training*

وإن كان البعض ومنهم ليلى ماك، ودونالد *Lyle Mc and Donald*، يأخذ على مثل هذه التدريبات ، أنها لو أحدثت ضغطا على الأنسجة الضامة فإن هذ يكون كافيا لحدوث الأصابة الضئيلة . (وإن كانت آلمل أن يحدث هذا بدون أصابة) ، ومن ثم يسمح ذلك بالاستشفاء.

Behind progressive strangth training , my take on it this , if you stress the connective tissue enough،to damage it slightly (hopfullywith out injury , and then allow it to recover.

progressive strength training .

إن مثل هذه التدريبات سواء (تدريبات التقوية)أو (التدريبات المتقدمة)المعروف باسم *(P.S.T)*التى يجب أن تستخدمها، ويحتاج إليها الجسم الذى عليه أن يستجيب لها بقوة أكثر ، تساعد كثيراً فى منع حدوث اصابات أكثر، ويجب ألا نغفل حقيقة هامة تتعلق بهذا الشأن.

« إن المتاح فى ذلك هو اعطاء وقت للاستشفاء بمعنى (فترات) . »

The key is letting the tissue have adequate time to recover (a. a periodization).

دعنا ننظر لأى من هذا الأمور بصورة أو من زاوية أخرى، فمثلاً لو رفعت رفعة ثقيلة (أو ثقل ما ثقيل جدا) فى اليوم السابق ، أو حتى خلال اليوم السابق.

فإنك بهذا سوف تزيد من إحتمال الأصابة *increace likeliehood of injury*،وذلك بالطبع بسبب أن العضلات ضعيفة فعلا *already weak - end*

ومع ذلك فنحن ، ولنا هنا رأى يجب أن نعبر عنه بكل قوة وصراحة ، فذلك المدرب الذى يضع لاعبيه فى مثل هذا النوع من العمل المتناوب أو المسابقة هو مدرب فاشل ، فا أنا شخصيا (مؤلف هذا المرجع) ، لا أعتقد من خلال ماسبق وقدمت وعرضت فى هذا المرجع إن أقول أنه ليس من العدل، إن تدريب الأثقال هو السبب فى الأصابة لكن الأمر السىء هنا ، هو الاستخدام السىء للمدرب فى اختيار نوع التدريب الذى لابد وأن يكون قريبا من المنافسة .

How ever the coach that would put his players through his type of workout is simply incompetent I don't think it's fair to conclude that the weight training per se, was the cause of the injury.

Rater it was the coachc improper use of said training too close of event.

وتستطر ليلى ماك *Lyle Mc* وتقول، قبل الاستمرار فى المناقشة حول الموضوع والمتعلق ، بإصابة الأنسجة الرخوة ، ومن منطلق أيضا أن معظمنا لايعدون من الخبراء فى ديناميكيات الأنسجة أو اصاباتها ، دعونا ننطرق إلى ماذكره جوزيف هورجان *Joseph Horrigan* من مركز الأنسجة *Juseph Horrigan of the softtiusse*،

«في أن عدم علاج الاصابات الناتجة عن تدريب البليوميتريك، وذلك لمرتين متتاليتين، هو شعوره أن أصابة تلك الأنسجة الرخوة كان كبيرا جدا ،وأن الأنسجة لن تستجيب في الطريقة السابق الاشارة إليها ، وعلي لذلك ، فإنه يجب علينا هنا أن نتفق مع جوزيف هورجان باعتباره خبيرا في هذه الناحية ، أم نحن فلا » .

وقبل أن نستمر تذكر ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald*، هنا رأيها بصراحة والتى أستخلصته فى شيئين من أحد المناقشات القوية ضد أحد أساليب البليوميتريك .

فى ، أنها خطيرة جداً ،وأن نسبة الفائدة /أو الخطورة ليست عالية لدرجة الإباحه (أو إجازه) باستخدامها ، وهذا هو الشيء الأول .

"One of the biggest arguments against plyometrics is that they are too dangerous and the potential benefit / risk ratio is not high enough to warrant their use".

كما تعتقد نفس الكاتبة السابقة ، أن أسلوب التدريب البليوميترى أمن ومفيد ، خاصة إذا استخدم بطريقة أمانة تبعا للارشادات .

"She belive that plyometrics are useful and that can be used sofely as long as certain guidelines are followed"..

إن بعض الأمثلة والتى أشارت إليها بالنسبة لهؤلاء الرياضيين الذين اصيبوا نتيجة استخدام التدريب البليوميتريك ، مرجعه فى رأيها إلى الاستخدام السيء لهذا الأسلوب ،وليس إلى الوسيلة نفسها التى تتعلق بالأسلوب (البليوميترى) ،التى تعتبره هى السبب الرئيسى للاصابة .

Also she think it was the inappropriate use of this modality rather than the modality in the question that caused the injury".

وفى ضوء بعض المعلومات القليلة والتى يمكن أن نرتكز عليها ، تقول ليلى ماك دونالد *Lyle mc Donald*، يبدو أن سبب الأصابة مرجعه إلى أن بعض الرياضيون يحاولون التقدم بسرعة ، الأمر الذى يجعلهم يؤدوون هذا الأسلوب بسرعة مع أحتمال توتر التركيز ، الأمر الذى يرجح إحتمال الأصابة ،ومما هو جدير بالذكر هنا أن نشير إلى حقيقة هامة إلا وهى أن :

« تمرينات الوثب العميق في التدريب البليوميتريك ذات الشدة العالية (أحدهما) كان يعمل بعد علي تصليح الرباط الصليبي الأمامي».

In andy condition to use high intensity depth jumps exersices in plyometric training (one was working with a reconstructed ACL).

إن كثيرا من الناس (الرياضيين) ، بدون أو بغض النظر عما يفعلونه ، يشعرون بأن أسلوب التدريب البليوميتريك قد يشكل خطرا (نوعا ما) إن استخدم ، وفى هذا المجال يوضح أحد الخبراء المتخصصين ،والذى سبق الاشارة إليه فى فقرات سابقة ، إلا وهو جوزيف هوريجان ،من مركز الأنسجة الرخوة فى لوس أنجلوس ،وساهم (مشارك) شهرى فى مجلة الرجل الحديدى ،أيرومان،.

One is Joseople Horrigan of the soft tiasue center in los Angeles and mortly contributor to Ironman in-agazine.

وطبقا ايضا لما أوضحه روب اسبكتور *Rob Spector*، كذلك مات برايزكى وأخرون *Mat Bryzcki*، قام جوزيف هورجان بمعالجة الاصابة الناتجة من أسلوب التدريب البليوميتريك مرة واحدة فقط ، وكان يقول للمصاب ، لو تكررت مرة أخرى وأصيبت فلن أعالجك مرة أخرى فهو يعتقد مسبقا من، ومنظورة الشخصى أنه فرد غبى بدرجة كافية ، أن يمارس البليوميتريك مرة لايستحق أن يعالج .

"if you them (the injury from plyometrics training) again and get hurt, he (joseph Horrigan) obvioy sly fells that any one stupid enough to plyometrics dos't deserve to be treated".

وهنا دعونا ننظر ايضا إلى رأى دونالد شو *Donald cho* الذى يقول ،أن البليوميتريك أسلوب التدريب من الممكن أو من المحتمل أن يكون خطر،

ولا يوجد فرق بين ماتعمل أو تقوم به ، فإن البعض فى النهاية يرى أنه سوف يصاب ».

Donald chu says "that plyometrics are potentially dangerous, and that no matter what you do, some one will even tually get hurt".

وهؤلاء ، مشيراً إلى مجموعة الآراء السابقة ،لا يعرفون حقيقة واقعية ، وهى أن الناس يقصد (اللاعبين) سوف تصاب عند عمل أى شىء مالم يتم بطريقة سليمة ، وخير مثال على ذلك أن معدلات الأصابة فى رياضة التزحلق الخطى تزيد بالدورات والنط (الارتداد) .

For example the injury rates for in - line skating are increasing by leaps and bounds.

فهذه الدورات لاتمنع ذلك(صدق هذا)ورغم هذا فإننا لا نسمع بعض وجهات النظر التى تقول لاتفعل ذلك ، من منطلق اقتناعهم أن الاصابة واحتمال حدوثها ناتج من أن الأفراد الرياضيون يقومون بالوثبات ، دون اعداد سليم ، إذ لم يتعلموا كيف يتوقفون ؟

فهناك بعض الاصابات الأكيدة نجدها قد حدثت ، رغم ارشادات الاصابة التى (تحتم ارتداد واقى) ،وايضا اصيبوا .

And following certain injury prevention guiele lines (like wearing pads), and they are getting hurt.

التدريب بالأثقال
Weight training

سوف نلاحظ أن هذا النوع من التدريب، أنه له نسبة منخفضة من الاصابة ، وذلك من منطلق أننا نفترض فى ذلك ، إنه (هذا الأسلوب من التدريب)يتم بصورة سليمة .

(weight training has a very low incidence of injury, assuming it's done correctly).

ونحن نشعر بذلك ونعتقد فيه بأنه أمر واقعى لأى نشاط (عدا عجلة الروليت الروسى طبقا *(Well , may be not russian Roulette* كناية عن عدم الأتفاق مع عجلة الآراء الروسية التى توضح عكس ذلك) ،وإن كانت والكلام مازال على لسان كل من ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* ودونالد شو *Donald Chu*، فى أنهما يرغبا فى الاشتراك معهم فى الرأى الذى يقول أن التدريب البليوميتريك ربما يكون خطرا أكثر من الأنشطة الأخرى ، وذلك من منطلق أن هذا الأسلوب التدريبى ، بدون شك يضع ضغط عالى على الجسم ،إلا أنهم لم يرغبا فى الاشتراك معهم فى الرأى .

That perhaps plyometrics are inherently more dangerous than other a ctivities as they doubt put some serious stress on the body.

وحتى برغم هذه القيمة العلمية ، فقد ذكر شو *The Scintiefic value Chu says* إنه وأثناء الوثب العميق فإن هذا الوثب ربما يضع عبء يتراوح من ٥-٦ مرات من وزن الجسم فى الضغط على الأوتار والأربطة .

That depth jump put up to 5 - 6 times body weight of stress on the tendon and ligaments.

وهنا أيضا أود أن أشير إلى حقيقة هامة جدا على لسان كبار أساتذة علاج الاصابات ،وارتباطتها بالتدريب البليوميتريك أو تدريبات الوثب حيث أوضحت هذه الحقيقة ، أنه بتحليل وتر الصابونة (عظمه الردفه فى الركبة)، أظهر أنه يتحمل ١٩,٢ مرة من وزن الجسم قبل أن ينقطع .

This professor told us that analysis of patellar tendon shows that it is capable of with standing up to (19.2) times your body weight before it ruptures.

وبهذا وفى ضوء ماذكر سابقا ، فإن هذا البناء القوى هو عامل أمان وعلى كل حال يختتم كل من دونالد شو *Donald chu*،وليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald*، كلاهما بقولهما ، إنه لو تم بإستمرار استخدام مثل هذه التدريبات (تدريبات البليوميتريك من الوثب) بطريقة صحيحة فلن يشعر أى منا بأى خطر ، وبما لا يتعارض مع أى نشاطات عالية الشدة عندها .

وتوضح ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* فتقول ، بأننى لا أقترح أن تضع هذه التدريبات البليوميتريكية أو تدريبات الوثب ، فى برنامج روتينك الحالى ، مرتكزا فى ذلك (أو حجتك) فى هذا ، على تلك المعومات والتى سبق أن أشرت إليها عند حديثى عن أسلوب التدريب البليوميتريك وأهمية تدريبات الوثب من خلاله ، وحتى لاتفسر بأننى أدافع عن هذا النمط من التدريب .

وتستكمل وتقول ، أن شعورى حول طبيعة هذه الموضوعات ، تنحصر حول مايقوم به الناس أو الأفراد ، فالناس عادة ما يقومون بعمل أشياء خطيرة مثلا أخذهم للكحول *take steriods* أو استخدام تدريبات الاصطدام أو

الكدم *bungee - jump* أو عمل البليوميتريك ، فلا يهم هنا مايقوله أى فرد بخصوص هؤلاء وهنا عليك أن تصدق هذا فعلا .

وتقول ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* ، أيضا أننى أريد أن أستمر فى الخوض حول هذا الموضوع ، وذلك من خلال محاولة ،وإعطاء أو أمداد البعض منا ببعض الارشادات عن الكيفية التى يجب أن يتضمنها برنامجك التدريبى لأسلوب البليوميتريك الملائم وبطريقة سليمة .

I want to continue and provide some guidelines about how propery in clude plyometrics into your training program.

وهذا ما سوف نتناوله فى الفصل التالى

الفصل الثالث

بعض الأرشادات عن كيفية التدريب بأسلوب البليوميتريك

- تقدم (تدرج) ملائم *Proper progressive*

- أرشادات خاصه (مميزه) لإستخدام فعال وآمن للبليوميتريك *Guide lines for the (hopfully) safe- and eggective use of plyometrics.*

. إعداد كافي. *enough preparation*

. الحجل (النمط). *Hopping*

. الإرتداد. *bouncing*

. الوثب العميق/ صندوق الوثب. *Deep jump*

. الطرف العلوي. *Upper limp*

- الارتفاع الامثل لصندوق الوثب. *Optimal heigh for box jump .*

-إعتبارات خاصه لاحتياجات وأدوات التدريب البلوميتريك. *Speicial considrations for eguipment of plyometrics Training.*



بعض الارشادات العامة عن كيفية التدريب بأسلوب البليوميتريك

أساسا إذا أردت أن تستخدم هذا الأسلوب من التدريب البليوميترى ، يجب عليك إتباع بعض النقاط التى سوف أشير إليها هنا ، حيث إننا لايمكننا إن هنا كل شيء تود معرفته عن التدريب البليوميترى ، وحتى يتسنى لك من خلال تلك المعلومات إختيار الملائم منها منها للبرنامج ، ومن هذه النقاط الأولية التى يجب أن تتبعها عند استخدامك لهذا الأسلوب الآتى:

*** استخدامه بطريقة سليمة أو لا تستخدمه علي الاطلاق**

Use it correct or not at all .

*** أما أن تبحث عن المدرب الملم بها (هذه الطرق البليوميترية)، أو تقرأ بعض المصادر التي سوف نمدك بها .**

Either find a knowled gable coach or read up on some the soures, iam going to provide.

*** ولو أنك أختارت أن تستخدم هذه النقطة ، يجب عليك أن تحافظ (كمحتان) علي هذه الارشادات في فكرك علي أمل الا تصاب.**

If you choose to use them at that point, Keep these guide lines in your mind and hopefully you wan't get hurt.

*** اتباعك الجيد لهذه الارشادات تزيل احتمال الاصابة من تدريب البليوميتريك .**

Will following, these guide lines eliminate the in-

jury potential of ploymetrics.

*** يجب أن تعرف بأنه لايوجد أمل كامل في الغاء احتمال الاصابة من أي نشاط .**

You must know, there is no way to completely eliminate the injury potinital from any activity.

*** ومع ذلك ، عليك أن تبدأ وبطريقة ذكية عند استخدامك أي نشاط عالي الشدة ، فيمكنك أن تقلل احتمال الاصابة .**

How ever, by being inelligent and methodical in your use of any high intensity activity you can hopefully reduce the potential of injury.

ثانيا : تقدم (أو تدرج) ملائم
Proper progressive

خطأ أخر كبير ، تقع فيه عند استخدامنا لأسلوب التدريب البليوميترى ، إلا وهو محاولة العمل بسرعة كبيرة .

Another majore mistake is traying to do much too fast.

- **ولنفس السبب يجب أن يكون .**
- **تدريب الوزن** *Weight train* **لعدة شهور مع أحمال أقل من الأقصي** *.with - sub - maximal loads*
- **ذلك قبل البدء في عمل أعلي شدة** *.higher internity*
- **ايضا يجب ألا تبدأ تدريب البليوميتريك من أعلي مستوي**
not begin plyometric training at the highest level .

فمثلا أنت مثلا لا تبدأ الجرى بعمل سباق ماراثون *doing a marathon*، كما أنت أيضا لا تبدأ نشاطك فى الجمباز مثلا مع عمل لفتين خلقتين *with double back flips*، فا أنت عزيزى الرياضى يجب عليك عند ممارسة أى نشاط أن تبدأ من الأسهل ثم تزيد الصعوبة ثم (تبنى عليه)،

والأن دعني أعرض خمس صفوف عامة لتدريب البليوميتريك، والتي أشرنا إلي تعريفها مسبقا .

الوثب *jumps*

قم بعمل وثبات منخفضة الشدة (بصفة لمسافه حاول أن تظل فى نفس مكانك أثناء الوثبه.

Jumps -begain with low intensity jumps (generally staying in the same place) .

إرشادات خاصه (مميزه) لاستخدام فعال وأمن للبليوميتريك

Specific Guide lines for the (hopefully) safe and effective use of plyometrics .

وبجانب النقاط السابقة التى أشرنا إليها ، سوف نقدم هنا بعض الارشادات الخاصه المميزه للاستخدام الفعال والمؤثر والأمن للتدريب اللبليوميترى .

١- إعداد كافي (ملائم) (واف) ***Adeqate preaation***

ربما يكون أحد المواضع الكبرى أو الأماكن التى يخطىء فيها كثيراً من اللاعبيين أو (الرياضيين) هو جعل أسلوب تدريب البليوميتريك ،والذى يتضمنه برنامجهم التدريبى هو رقم (١).

This may be one of the biggest places where people (atheletices) mistake in including plyometrics in their training.

وأنك إذا لم تكن رياضى تنافسى جاد *Seriously competitive athelete*، فإن هناك لايوجد إلا نقاط قليلة للتفكير فى التدريب البليوميتريك ، عدد ليس بالقليل من هؤلاء حاول أن يدمج أو يجعل هذا الشىء مهم .

لقد كتب ، جيرى روبنسون *Jerry Robinson* ، وكذلك فى إشاره فى مقالتين فى مجلة الرجل الحديدى المعرفة *Ironman*، عن استخدام أسلوب التدريب البليوميتريك لرياضيين غير متنافسين *non- competitive athlete* حيث كان يوجه كلامه لرياضى كمال الأجسام ، ويقترح نوع أقل من الأقصى لنشاطات البليوميتريك *and suggested less than maximal type plyometric activities .*

ولو أنك عزيزى المدرب أقتنعت ،وأعتمدت على اضافات أو مساعدات أسلوب التدريب البليوميترى داخل برنامجك التدريبى ، هنا نود الاشارة فإنه يجب عليك بجوار ذلك أن تملك قاعدة قويه ومعلومات كافيه.

You should have and adequate strenght base behind you .

إن بعض الكتابات السوفيتية المبكرة ، حول هذا الموضوع ، قد أفترضت أن تكون قوة القرفصاء على الأقل ٢,٥ مرة من وزن الجسم ، حتى تؤكد بذلك قوة الوتر والأربطة الكافية والملائمة وذلك بالأضافة إلى بناء عضلى كافى لمنع الأصابة .

Early soviet writing suggested as quat strength of minimum 2.5 times body weight to in sure a dequate tendon and ligament. strength as well as adequate musculature to help prevent injury.

وعلى كل حال فإن الأتحاد الدولى للمدربين الرياضيين و *NSCA*، قد أقترح أن تكون قوة القرفصاء على الأقل من ١,٥ –٢,٥ من وزن الجسم ،وذلك قبل أعطاء أى شدة عالية من خلال التدريب البليوميترى .

The NSCA suggests a squat of at least 1.5 to 2.5 times body weight before any high intensity plyometrics are included.

وإن كان البعض الآخر من المهتمين بهذا الأمر ، أشار إلى أن هذا يعتبر حد كبير . وهنا توضح وتقترح ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald*، أن النقطة الأولى يجب أن تكون قوة القرفصاء ١,٥ مرة من وزن الجسم ، حيث تشكل أمراً ضروريا قبل أى اعتبار ، عند ضم أسلوب البليوميتريك إلى برنامجك.

Lyle Mc Donald say "I think the point is that amininmum of 1.5 times body weight squat including playountrics.

وذلك بكلا القدمان ، اللتان يجب أن تلامسا الأرض مع بعض ، أيضا من أمثلة الوثب قم باستخدام الوثب بالنقر *tuck jump*، كرر ذلك (١٠) عشرة مرات ، ثم وثب القرفصاء *asquat jump*.

١- الوثب *Jumps*

قم بعمل وثبات منخفضه الشده (بصفه عامه حاول أن تظل في نفس مكانك أثناء الوثب

Jumps-begain with low istensity (generally staying un the Same place)

٢- الحجل (النط)*Hops*

قم بعمل حجل أو تنطيط (حركة نط *hops*) وذلك أما على قدم واحدة أو بكلا القدمين لمسافة محددة (بشرط عليك أن تقطع المسافة المحددة بأداء واحد ، فمثلا أما الحجل أوالنط على رجل واحدة أو النط على كلا الرجلين ، أو ما بالتبادل) .

Hope: either a one footedor tow footed jump which covers distance , an example would be a double c single leg hop .

ومما هو جدير بالذكر ، ضرورة الأشارة إلى أن معظم أداءات أو حركات النط الترددية المذكورة *frequently hope* سواء كانت برجل واحد أو على كلا الرجلين ،عادة ماتؤدى على أدوات مختلفة مثل الحواجز *hurdles*،أو الأقماع *cones*، وهذا بالنسبة لنا يمثل (موقع) أو نقطة يجب أن نقف أمامها قليلا ، حيث يتعرض بعض الرياضيين للاصابة عند

استخدامهم مثل هذه الأدوات ، ولقد وصف شو *Chu* هذه الحالة بأن هذه الأجزاء أحد أسباب اصابة الرياضيين ، فقد لاحظ حاله للتدريب وضع الحاجز فيها خلفا

Chu described acase where a hurdle was placed back words .

الأمر الذى جعل الرياضى المؤدى قد ضرب (اصطدم به) ، عند الحجل أو النط ، حيث أن من المفروض أن يكون وضع الحواجز ، بطريقة صحيحة ، تجعلها تثنى للأمام عند الاصطدام به (أو ضربة) ،ففى الحالة الأولى (التى لم يمكن فيها الحاجز موضوع بطريقة صحيحة) وبالتالى لم يتثنى فأصيب الرياضى بقطع فى الرباط الصليبى الأمامى .

ʃince hurdles are made to tip over forward when hit (it placed correctly), the hurdle didn't tip and the ath letetore ACL.

وحديثا يجب أن نعرف جميعا انه نظرا لاقتناع العديد بأسلوب أو أشكال تدريب البليوميتريك ، فقد أصبح الآن هناك حواجز خاصة لتدريب(البليوميتريك) تسقط عند ضربها أو الاصطدام بها .

وفى هذا الصدد ينصح دونالد شو *Donald Chu* بضرورة عمل حواجز من مواسير *PVC* بلاستيكيه والتى لاتلتصق مع بعضها ، وتنفجر (تتحطم بمجرد ضربها أو الاصطدام بها .

ايضا تكرار الحجل (النط) الجانبى *Frequently Laterel hops* المؤدى على أدوات وإمكانيات مختلفة مثل الأقماع *Cones*، مصنوعة من مادة خام كالخشب *Stuff* تشكل (سد) ، هى التى يجب استخدامها ، حيث يميل البعض إلى الوثب على الكرة ، وهذه الأخيرة طريقة يجب أن نتجنبها ، حيث أن الوثب الجانبى على الكرة ، عرضه لأنه ربما ينجزع أو يلتوى الكاحل لو هبط على الكرة .

One thing to avoid is jumping side to side over a ball as you will easy twist and ankle of you land on top of it .

أيضا الأقماع ، والتى يمكن استخدمها للعمل، ولكن قبل أن تبدأ فى استخدامها ، ولكن عليك أن تأكد أنها سوف تسقط لو سقطت عليها .

But make sure they will callapse if you land on top of them .

ولكنا لانؤيد استخدام كل من الحواجز والأقماع فهى فكرة سيئة .

Hurdles and benches are proboly abad idea .

فالحواجز عادة ما تنثنى فى اتجاه واحد ، ولكن المقعد ينثنى فى أى أتجاه مهما كان وكل مانملكه هنا هو اسداء النصيحة ، إذ علينا أن نعرف مرة أخرى أن الاستخدام السليم للأدوات خلال الحركة أمرا هاما .

Again , either use the proper equipment don't bother doing the movement at all .

٣- الارتداد (التنطيط) *Bounds*

يأتى الارتداد فى المرتبه الثالثة ضمن الصفوف الخمس العامه للتدريب البليوميترى وهنا سوف نرى فى هذا الشكل أنه نوع آخر من أشكال التنطيط الحجل (الوثب) ، يتميز بأنه يتدرج من متوسط إلى عالى الشدة .

Moderate to high intensity type of jumping alternating from foot to anther .

مع تبديل من قدم إلى أخرى، ويتم ذلك عادة من خلال قطع مسافة معينة تشتمل على تنطيط (ارتداد) بالتبادل ، أو بمعنى التنطيط وارتداد مندمج على الرجلين بالتبادل (بمعنى رجلين ، رجل يمين ، رجل يسار ، رجل يسار ، رجل يسار ، رجل يمين .

i. e : right legs right leg . left leg , left leg , right leg .

٤- الوثب العميق أو صندوق الوثب

In - depth jumps or box jumps

وفى المرتبة الرابعة ضمن الخمس صفوف يأتى الوثب العميق أو صندوق الوثب .

* إن هذا النوع من التدريب البليوميترى ،والذى يستخدم مثل هذه الأدوات ، يتميز بأنه من تدريبات البليوميتريك والتى تكون عادة عالية الشدة وتؤدى من خلال الخطو من على الصندوق المعلوم الارتفاع.

in this type of plyometrics training, which uses this equipment, this is the hightest intensity plyometrics of all which is usually perfomed by stepping from a box know height.

والذى يجب أن نعرفه أن ارتفاع الصندوق يساعد على امتصاص طاقة الهبوط ومفجرا اياها لأعلى مرة أخرى.

obsorbing the impact of landing and exploding up as high as possible.

- **الوثب صندوق إلي صندوق بالتناوب**

* *jumping from box to anther Alternately*، والوثب من صندوق إلى أخر أو من وإلى نفس الصندوق يعتمد على الحاجة الخاصة بالنشاط أو الرياضة .

Alternately, jumping from one box to another or onto and off of the same box is also done dopending on the need of the sport.

أو فيما يختص بصندوق الوثب ، يشكل ارتفاع الصندوق أحد العوامل الهامة فى منع أو تسبب فى الأصابة ،ويشكل ارتفاع الصندوق عاملا هاما فى ووثبات الوثب داخل التدريب البليوميتريك أو صندوق الوثب إلى أن

ارتفاعات الصندوق الموصى بها هى التى تتروح مابين ٤٠ سم إلى ١,١٠ م (أى مابين ١٥ إلى ٤٣ بوصة) وذلك مع الرياضى متوسطى الوزن ، وبإرتفاع ٨٠-٧٥ سم أو ما بين ٣٠-٣٢ بوصة مع الرياضيين ذو الوزن الكبير ، مع ملاحظة أن الرياضى الذى وزنه أكبر من١٠٠ كجم أو ٢٢٠ باوند فإننا ننصح بأنه لايجب أن يثب من أعلى ٥٠ سم أى حوالى ٢٠ بوصة أى تكون الصناديق بإرتفاع ٦ بوصة ، إلا أن هذا لايمنع أن هذا الارتفاع الأخير) ربما يستخدم للمبتدىء أو للتأهيل .

The box height is one of the most important factors in preventing or cousing injuries, recommended box heights are from 0.4 (15)ⁿ to 1.1 (43 //) meter's with 0.75- -0.80 (n 30 - 32 //), being average, large athletes> 100 or 220 Ibs shouldn't jump from heiger than 0.5 meter (20^11) or so, six inch boxes may be used for total beginners and rehals.

وفى هذا الصدد ، نوّد أن نشير إلى الدراسة السوفيتية ***Soviet Studes*** التى أشار إليها شو ***Chu***، والتى طبقت على مجموعة من الرياضيين ، يستطيعون أن يثبون من ارتفاع (٣) ثلاث أمتار أو التى تتروح مابين ٩,٩ قدم ، وحاولو تطبيق الانفجار أو تحقيق القوة الانفجارية ***expode up*** (***exploisive power***).

إلا أن الباحثين يقومون بهذه الدراسة التى لم تستكمل واجبتهم العديد من المشاكل فى الحصول على رياضيين ليستكملوا هذه الدراسة ، ويستكمل شو ***Chu*** ،بقوله ، أننى أتعجب لماذا هذا حدث ؟ لعلهم ربما ربطوا ركبهم فى صدورهم .

الارتفاع الأمثل لصندوق الوثب
Optimal hight for box jump

وفى هذا الشأن يتبقى لنا سؤال هام ماهو الارتفاع الأمثل للصندوق لتحقيق أقصى (فائدة) ؟

- What is the optimal height for maximal gains ?

وللأجابة ، نقول أنه وكما هو معروف، لنا جميعا أنه كلما انخفض الارتفاع لسوف يكون الحمل الزائد ليس كافيا ، ايضا فى حالة الصندوق عالى الارتفاع، ربما تنتج عنه اصابة المؤدى ،وفى هذا الصدد نجد أن دونالد شو *Donald Chu* ، قد أوصى بضرورة قياس ارتفاع (الوثب العمودى) من الوقوف (لاستخراج مسافة الوثبه)، ثم قياسها مرة أخرى خلال وثب الصندوق ، بمعنى آخر لو أن الرياضى ، قد يضاعف (الوثب العمودى) من الوقوف ، قد ضاعف الوثب العمودى مع على ارتفاع صندوق الذى سوف نفترض أنه محدد (مسبقا)، عليك بزيادة الارتفاع تدريجياً.

Chu recommends measuring vertical jump form standing and them measuring it again while box jomping, if the athlete can replicate his oher her vertical jump from given heigh box raise the height.

وعندما لايمكن الوثب خاصة فى حالة إذا كان الصندوق عاليا ، وبالتالى نلاحظ اللاعب يقضى وقت طويل (كبير) على الأرض .

Spending too much time on the ground .

، يظل الرياضى المذكور يقفز من إرتفاع صندوق حوالى ٦ أقدام حتى يطلب منه التوقف وينصح شو المستخدمين لصناديق الوثب البليوميتريك الذى تستخدمه يجب أن يكون به سطح كافى وثابت ،وليس به سطح منزلق.

Chu advise, please ma;e sure that the box you're using has suffcient surface aera and is stable, and has non-slip surfase on top .

(٥) الطرف العلوي *Upper body*

ولأهمية الطرف العلوى ، فى التدريب البليوميتريك نجد أنه يشكل المرتبة الخامسة ضمن الصفوف الخمس العامة للتدريب البليوميتريك حيث يأتى الطرف العلوى على نفس أهمية الطرف السفلى (لرجلين) .

وفى تدريبات البليوميتريك الخاصة بالطرف العلوى سوف نجد أن هناك العديد من هذه النشاطات والمتمثلة فى كل الكرات الطبية *medicine Ball* ، ورمى قذف الكرة *ball throw*)، وأيضا تدريبات.

مجموعة البليوميتريك التى تعتمد على المسك والدفع (ذات الشدة العالية جدا)

Or plyometric execrises catch and push ups، كذلك دفع الكرة لأعلى مع التصفيق *Alcap push up is anther example*.

ولكن علينا أن نسأل أنفسنا ، فيما يخص ماذكر سابقا من أدوات التدريب البليوميتريك الخاصة بالطرف العلوى ،

السؤال التالى ماهو نوع التقدم الذى يجب أن نتبعه من خلال هذه التصنيفات السابقة ؟

What type of progression should be followed within these categories?

وللاجابة هنا ، يمكننا القول ، أنه ومن خلال المحافظة على عقيدتك معتقداتك والخاصة بالفترة .

keeping with the basic tent of periodization

يجب عليك أن تبدأ بعمل الآتى :-

* البدء مع حجم عالى **Begin with high volume**

* ثم عمل منخفض الشدة **Low - intenisty works**

* ثم لتقدم بحمل منخفض **Progress to low volume**

وبهذا فإن النقطة أو المكان أو الموضع التى تبدأ منه ، يجب أن يكون من خلال تنفيذ (١٠) مجموعات متعددة *Start is with multiple sets of 10*، وهكذا من تدريبات الوثب الاساسى *Basic Jumping*،ولكن يجب علينا أن نعى حقيقة هامة ، أنه هذه التدريبات بهذا الشكل أو هذه الصورة ، ربما لايعطى تأثير تدريبى جيد، إلا أنه سوف يساهم ويساعد فى إعداد العضلات والأنسجة الضامة للعمل بشدة أعلى ،ولمدة تتروح مابين ٨-١٠ أسابيع ، وبعد هذه الأسابيع عليك ، تدريجيا بالعمل على زيادة الشدة ولكن مع خفض الحجم الكلى(والذى سوف نناقشه فيما بعد ، مع تعزيز أو تعظيم دور الوثب على صندوق الوثب لو كان ذلك ضروريا .

Gradually increase the intensity but lower volume (discussed below) and build up to box jumping if necessary.

إعتبارات خاصة لاحتياجات وأدوات التدريب البليوميتريك
Speicial Considrations for the equipment of plyometrics training

• الأحذية *footwear*

وحول هذا الموضوع يجب أن نعرف أن هناك أعتبارات خاصة فى أدوات واحتياجات البليوميترى يجب مراعاتها والتى منها : -

الأحذية تلعب دورا هاما عند استخدام تدريبات البليوميتريك خاصة تلك التى تؤدى على صناديق مختلفة الارتفاع ، فهى بجانب أنها ستسهل الأداء فى الحركة ، إلا أنها تسهم فى منع أوتقليل حجم الاصابة المتوقعة ، لذلك فقد لوحظ أن تلك الأحذية الرياضية المصنوعة من الجلد الخفيف ،التى تحتوى على وسائد (دعائم) داخلية مناسبة *sdequate chu shioning* وكذلك على الكعب أو الكاحل المدعم *ankle support*، هى التى يجب أن تستخدم .

سطح الوثب ***Jumping suface***

يلعب مسطح أو السطح المؤدى عليه الوثب ، دوراً كبيرا فى تحقيق الهدف الحقيقى من الوثب ، فاختلافات أنواع مسطحات الوثب يشكل أحد المكونات الكبرى للإصابة أيضا ، عامة يجب أن نعرف أنه كلما زادات نعومة السطح كان ذلك أفضل بالنسبة لهذه النقطة .

In general , asofter more giving surface is better , to a point .

ولكن فإن هذا بالطبع لا يعنى أن يجب عليك أن تقوم بالوثب أو القفز من على سطح شيء رخو *jump in a vat of jello*، فمثلا قد يكون باستطاعتك استخدام مراتب المصارعة أو أرضية الجمباز ربما تكون بذلك مثالية لاداء التدريب أو كما هو الحال عند استخدام المضمار التى تساعد أرضيتة كوسائد *Cushioned track*، والملعب النجيل *grass field* ، ومن الملحوظ أن العديد من العاملين فى مجال التدريب ،والذين يستخدمون أسلوب البليوميتريك ، قد أوضحوا وأوصوا بعدم استخدام المسطحات المسلحة *tile*أو ذات الخشب القوى *hardwood*،وذلك من منطلق أنه ربما تكون المسطحات السميكة *thick surfaces*، سبب فى بطيء أداء الرياضى ، أكثر (مثل مرتبة الجمباز السميكة) ، لأنها تزيد من فترة الاسنشفاء ، والسابق الاشارة إليها .

المعدات (القوية) الثابتة الملائمة

Proper sturdy equipment

فى العادة كما سبق الإشاره تتضمن تدريبات البليوميتريك العديد من الأدوات والمعدات مثل الصناديق الخشبية ، الأقماع ، الحواجز ،وكذلك الأكياس الرملية (مثل أكياس اللكم) فى تدريبات بليوميتريك الطرف العلوى ،وعلى العموم وحول هذا الموضوع يجب أن تكون مثل هذه التدريبات من النوع جيد الصنع ومثبته جيداً على الأرض أو فى السقف ، ويتميز سطحها بخاصية عدم الأنزلاق ، مع سهولة تعديل وضعها بما يتمشى والتقدم فى التدريب .

- **كفاءة منطقة (مساحة) التدريب**

Sufficient training area

يوصى عدد كبير من الخبراء والمتخصصين فى مجال التدريب الرياضى عامة والتدريب البليوميتريك خاصة ، هؤلاء القانعين بفكر هذا الأسلوب بأن مساحة اللعب والمخصص للتدريب البليوميتريك تلعب دوراً هاما فى إنجاح الوحدة التدريبية ،وذلك من منطلق أن منطقة الإتساع المحدد للتدريب يرتبط طرديا بنوعية التدريب ، فمثلا سوف نلاحظ أن التدريبات التى تحتاج إلى استجابات مستمرة لاطول فترة ممكنة ، نجدها تتطلب مساحة مستقيمة حوالى ٥٠م إلى ١٠٠ م . أيضاً تدريبات الوثب أو الجرى نجدها تتطلب مسار مستقيم حوالى عام .



الفصل الرابع

نقاط ارشادية عند تصميم برنامج تدريب البليوميتريك

- التكرار *Frequancy*

- النصائح الهامه بالنسبه للتكرار

The important adivces for frequancy

- الحجم *Volume*

- كيف يتسني لنا تحديد شده تدريبات البليوميتريك.

How we can Limit the intensy the exer-cies in plyoumatrics.

- عندما تكون محازير (تحذيرات) *Cautions*



نقاط ارشادية عند تصميم برنامج تدريب بليوميتريك

Guidness points for Designing aplyometric program

[illegible] سبق وأوضحنا مسبقا أن حالة اللاعب أو الرياضى الأولى وعدم إصابته تلعب دوراً هاما فى أعطاء نتائج جيدة عند استخدام اسلوب التدريب البليوميتريك ، فكما هو معروف لدينا جميعا أن أقصى تليف عضلى وعصبى *maximum neauro masclur* ، يحدث عندما يكون اللاعب أو الرياضى فى حالة نشطة أو حالة انتعاش ، كذلك الحال عند استخدمنا لاسلوب التدريب البليوميترى ،ولضمان حدوث أفضل وأقصى تكيف عضلى عصبى عند استخدام هذا الاسلوب يجب أن يكون اللاعب أو الرياضى مرتاحا وفى أفضل حالاته ، إذا يجب أن يكون منتعشا ومهيأ تماما لتنفيذ هذه التدريبات البليوميتريكيه المطلوبه منه ، ولتحقيق ذلك بفضل أن تؤدى تلك التدريبات فى بدء الوحدة التدريبية وليس فى نهايتها ، فإن هذا من شأنه تقليل إحتمال حدوث أصابة اللاعب .

ولذلك فمن الأهمية بمكان وكأى برنامج تدريبى يجب أن تبدأ الوحدة التدريبية ، بجزء الإحماء والذى يجب أن يشتمل على أحماء عام بهدف تهيئة الجسم وأجهزة الحيوية لأداء مهامها الوظيفية ، ثم إعطاء مجموعة إطالات ، ثم الاحماء الخاص .

إنه ليس من الأمور السهلة التفكير فى تصميم برنامج تدريبى للبليوميتريك يتم من خلال وحدات تدريبية أسبوعية ، دون التفكير فى ملامح [illegible] للبرنامج والتى من شأنها أن تحدد الحمل الزائد *Over load*.

وذلك من منطلق أن التعديل أو التغيير فى أحد هذه العوامل أو العناصر

والتى تحدد ملامح البرنامج التدريبى ، سواء كان هذا التعديل يتضمن عامل واحد أو أثنان ، يتطلب ضرورة تعديل العوامل الباقية، وذلك لضمان حسن نجاح البرنامج .

هذا بالطبع مع مجموعة من العوامل الأخري التي يجب إن تؤخذ وينظر إليها بعين الأعتبار والمتمثلة في

- **التقدم بالشدة** ***Progression of Intensity***
- **فترة الاستشفاء** ***Recoverry Period***
- **إتجاه الحركة** ***Direction of motion***

ولما كان تطوير الحالة الرياضية (أو الحالة التدريبية)، والمحافظة عليها طوال عمليات التدريب والتى تتأتى من خلال الإعدادالبدنى والمهارى والخططى وكذلك النفسى ،والذى يعتمد بالتالى على الاستخدامات الفعالة للتمرينات أو التدريبات المتنوعة ذات الاتجاهات المختلفة ،والتى قد تكون التدريبات البليوميتريكية إحداهما ،والتى تؤثر بالتالى فى جميع أعضاء أجهزة الجسم الحيوية ، حيث من الممكن أن تظهر فى صورة ردود أفعال وظيفية مشيرة بذلك إلى العلاقة الوظيفية بين أشكال الحمل الدافع على اللاعب سواء كان حملا داخليا (مثل ردود فعل الأجهزة الوظيفية كالنبض نسبة حمض اللاكتيك ... الخ) أو ردود حمل خارجى مثل

* التكرار (الكثافة) ... *Frequency*
* الحجم *Volume*
*الشدة *Intensity*

لذلك فقد رأينا ضرورة القاء الضوء على كل منها على حده ، نظر لما تلعبه من دور هام أثناء تطبيقنا لأسلوب التدريب البليوميتريك .

التكرار (أو التردد) *Frequency*

التكرار نعنى ببساطة عدد وحدات التدريب البليوميترى التى تطبق أو يتم تنفيذها خلال الأسبوع ،ولقد أتضح من أراء المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى وخاصة هؤلاء الذين يطبقون أسلوب التدريب البليوميترى ، إن المعدل الطبيعى لهذه التكررات يتروح من مرة واحدة(١)إلى ثلاث (٣) مرات ، مع الأخذ فى الاعتبار أن عدد مرات التكرار وكذلك قوة التدريبات اليومية المعطاه سواء كانت تدريبات جرى أو قوة أو بليوميتريك قد يكون لها تأثيرها الملحوظ على تلك الوحدات التدريبية البليوميتريكية المنفذة فى الأسبوع .

وحول هذه النقطة تشير ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* تدفقه فى ذلك ماك دونالد *Donsld Chu* بقولهما « وفيما يتعلق بهذه النقطة (يقصدا هنا عامل التكرار) فإننا ننصح معظم المدربين وكذالك الرياضيين المنفذين لأسلوب التدريب البليوميتريك عليهم أن يستجيبوا لتحقيق أقصى فائدة لهذا الأسلوب التدريبى ، من خلال تنفيذ تدريبات الوثب وبعدد يتروح من مرتين (٢) إلى ثلاث (٣) مرات أسبوعيا ، شرط أن يكون ذلك من خلال فترة خارج أو فى نهاية الموسم وبعدد يتروح مابين مرة واحدة (١) إلى مرتين (٢) وذلك فى الأسبوع خلال الموسم .

باستثناء لاعبى الوثب فقط (سواء وثب طويل - عالى- ثلاثى) ، فهم الذين ربما يريدوا ابراز دور تدريب البليوميتريك أكثر .

In this point or factor , for most atheletes jumping 2-3 times per week during the off season , and 1-2 tims per week in season is plenty , strict jumpers long , hig , triple may want to emphasize plyometric training a bit more .

النصائح الهامة بالنسبة للتكرار

The importants advices for frequency

فيما يرتبط بعامل التكرار فقد أوصى العديد من العاملين فى مجال التدريب البليوميتريك ، وكذلك المستخدمين لتدريبات الوثب بمجموعة من النصائح والتى وردت من خلال أبحاثهم ،فسوف نلاحظ أنهم قد نصحوا بأن :

(أ) بأن ألا ننسى أن مثل هذا النمط التدريبي يجب أن يكون عاليا الشدة .

Dont't forget , as a high intensity training mode.

(ب) ايضا يجب أن تعرف أن أسلوب التدريب البليوميتريك يتطلب عدة أيام بين المواسم التدريبية ، التي يجب أن يتضمنها ، هكذا

Also You must know the training minner of plyometrics will require several days between sessions , and should be packaged as such .

(ج) يجب أيضا أن تعرف أن هناك عدة طرق مختلفة لدمج التدريب البليوميتريك وذلك مع الأثقال ،والتدريب الهوائي واللاهوائي وغيره .

Also you must know , there are many different ways to combine plyometrics with wiegh , an aerobic , aerobic , etc.

(د) لكن يجب أن تضع في فكرك الحفاظ ذو الحرص من زيادة التدريب الذي ربما تحدث لو لم يجمع العمل التدريبي بصورة جيدة خلال الأسبوع .

But you must keep in mind that over - training (which can lead to injury) may occure , if your workout are packaged correctly in the week.

وكمثال لو أنك قد جربت استخدام البليوميتريك *Plyometrics* يوم بعد يوم فإن عمل الرجل ، ربما ليس يكون قويا وجيدا*workout* بالقدر الكافي.

(هـ) ايضا ربما لا تكون فكرة جيدة حيث أن العضلات مازالت ضعيفة وربما ينتجها الاصابة ،

MIght not be the beast idea as the muscle are already slightly weakenendand injury reuslt .

الحجم *Volume*

والذي سوف نقصد به عدد مرات الأداء في الوثب أو الدفع .. الخ الذي يقوم به اللاعب فالحجم عامة يقاس بعد مرات تلامس القدم (أو القدمين في حالة استخدام الرجلين معا) ، مع ملاحظة إنه في كل عمل ، أن عدد كبير من تلامسات القدم ، تضع حمل أكثر علي الجسم .

Obviously , a higher number of foot cintacts will put more stress on the body .

في معني أخر يعبر عن الحجم في التدريب البليوميتري بعدد لمسات القدم أو القدمين معاً للأرض (السطح - سلالم - صناديق - الخ ...) ،وذلك في كل وحدة تدريبية ،والذي أوضحة خبراء التدريب البليوميتري بأنه لابد وأن يتروح بين (٨٠) ثمانون إلي (١٠٠) مائة لمسه قدم في الوحدة التدريبية ،وذلك بالنسبة للمبتدئين ، بينما يتروح العدد للمستوي المتوسط من الرياضيين مابين (١٠٠) مائة إلي (١٢٠) مائة وعشرون ، من (١٢٠) مائة وعشرون إلي مائة وأربعون (١٤٠) لمسة للرياضيين المتميزين .

وعلى العموم فقد أشار وأوصى بعض الخبراء والمتخصصين ، فى هذا المجال حول التحديد الخاص فى تدريبات الوثب ، بالعدد التالى :-

للرياضيين المبتدئين *For beginners athletics*

- في نهاية الموسم يتراوح الحجم التدريبي من ٦٠ إلي ١٠٠ لمسه مع التدرج بالشدة من منخفضة إلي متوسطة .

**60-100 off - season of moderate intensity .*

- قبل الموسم التدريبي من ١٠٠-١٥٠ لمسه ، مع تدرج بالشدة من شدة متوسطة إلي عالية .

** 100-150 pre- season of moderateto high - intensity.*

- خلال الموسم يعتمد علي نوع النشاط ، حيث تكون الشدة متوسطة.

**In-Season Depends on the sport in season of moderate inensity .*

- المستوي المتوسط (الرياضيين متوسطي المستوي) *Intermediate level* وفي هذا المستوي سوف نجد أن الأحجام مختلفه:-

- ففي فترة نهاية الموسم سوف نجد أن الحجم تتروح مابين ١٠٠-١٥٠ عينة

**off season the volume from 100-150 .*

- قبل بداية الموسم يتروح الحجم مابين ١٥٠- ٣٠٠ لمسه .

** in pre - season the volume , between from the 150- 300 .*

المستوى المتقدم (الرياضيين المستويات العالية)

Advanced level (the athletetics of high levels .

وفى هذا المستوى سوف نجد أن الحجم يترواح مابين ١٢٠ إلى ٢٠٠لمسه فى نهاية الموسم ، ومن ١٥٠ إلى ٤٠٠ لمسه قبل بداية الموسم.

Is 120-200 off - season and 150- 140 pre - season .

إن العدد يمثل عدد تلامسات القدمين الكلى للأرض فى كل مرة .

The numbers represent total foot cantacts per workout .

– ولهذا فإنه وقبل بداية الموسم يمكنك القيام بعمل (٣) ثلاث مجموعات من (١٠) عشره من الوثب من الوقوف بطريقة وثب التنطيط.

(3) sets of (10) stands tuck jumps.

– ثم عمل (٣) مجموعات من (١٠) عشره ، الوثب من القرفصاء .

(3) sets of (10) of squat jumps.

– فى هذا الصدد ، سوف نشير إلى بعض الارشادات ، تكون كمرشد عند أداؤك لمجموعات الوثب المختلفة ، فعند البدء ، ربما تريد أن تبدأ فقط بثلاثون (٣٠) وثبة ، ثم تتقدم من هذه النقطة .

وبما إن أسلوب التدريب البليوميتريك ،يعتمد كليا على نظام أدينو تراى فوسفات *ATP*، ونظام الـ *PC* , فإن فترة الاستشفاء سوف نلاحظ أنها تستغرق من ٢ إلى ٣ دقيقة ، كذلك ربما أن التدريب البليوميتريك ، يمثل نوعا من التدريب المهارى ، فإنه يجب أن نسمح باستعادة الشفاء كاملة ، أو ربما تكون نتيجة ذلك حدوث الاصابة .

As plyometrics is atype of skill training complete recovery should be allowed or injury may ruslt .

الشدة *Intensity*

وتمثل الشدة *Intensity* أحد ملامح البرنامج التدريبى بالتصميم أو الضلع الثالث فى المثلث التدريبى للبرنامج وتأتى فى المرتبة الثالثة ، أو تلى كل من عدد مرات التكرار والحجم وفى الحقيقة أنه لايوجد ترتيب معين بين هذه الملامح الثلاث (التكرار ، الحجم ، والشدة) بل المهم أن يتضمنهم الجانب التصميمى للبرنامج التدريبى .

فالشدة ، هى العامل أو العنصر الثالث ، نعبر عنها بمقدار الضغط الواقع على مجموعة العضلات والأربطة وكذلك الأنسجة المترابطة التى يتضمنها الطرف المؤدى ، وعلى العموم فالتدريبات الخاصه بالشده المنخفضة للوثب العادى تمثل ذلك العبء المنخفض الذى يقع على العضلات والأربطة بينما الوثب العميق *Depth jump*، يمثل عبئا ذا ضغط أكثر من عالى يقع على العضلات والأربطة .

هذا ولقد أوضح الخبراء والمتخصصين فى علم التدريب الرياضى ، وحول هذه النقطة بالذات العلاقة الارتباطية بين كل من الشدة والحجم ، حيث أوضحوا أنه فى الوقت الذى ترتفع فيه مستوى شدة التدريب يجب أن ينخفض الحجم .

In the same time while the intensity take liqher the volume must be in level .

ولكن يتبقى لنا سؤال مهم فى هذا الأتجاه

كيف يتسني لنا تحديد شدة تدريبات البليوميتريك ؟

وللاجابة ، نقول أنه يمكن تحديد شدة تدريبات البليوميتريك من

خلال ارتباطها بالعديد من العوامل نذكر منها .

١ – من خلال شكل وإتجاه الوثب هل هو وثب عمودى أو طويل .

٢– من خلال شكل السرعة الأفقية .

٣– شكل تلامس إحدى القدمين أو كلاهما معاً للسطح، حيث أن تعاقب أو توال الوثب ،والتى تشير وتؤكد على أنه وثب عمودى *Virtical jump* أكثرمن وثب عريض (طويل) *Board jump*، ينتج عنه قوة كبيرة عند الهبوط .

٤– من خلال شكل أو موضع إرتفاع مركز ثقل الجسم-*Center gravi-ty* ، عن الأرض ،حيث أنه من المعروف علميا والثابت معمليا ، أنه كلما ارتفع مركز ثقل الجسم عن الأرض ، كلما ازدادت القوة الناتجة بعد الهبوط (شكل الوثب بعد الهبوط) .

٥– ماهو شكل ونوع وكمية الأوزان الخارجية التى يستعين بها الرياضى (جاكت تدريب *weight Training Jaket* ، أو أثقال توضع على الرجلين *weight training foot wear*، أو أثقال توضع على اليدين *Weight training hand wear*،أكياس رمل *Sand bags* ، كرات طبيه *medicin ball* ... الخ ، وجميعها أوزان أو أثقال عادة مانجدها تضاف إلى الجسم.

وفى هذا الصدد فقد لوحظ أن الرياضيين من ذوى المستوى المستوى المتقدم هم الذين يلجاؤن إلى استخدام الأثقال عند تنفيذ برامج التدريب البليوميتريك .

وأخيراً يجب ضرورة التنوية إلى حقيقة هامة ، ألا وهى التى تتعلق بشدة التمرين (التدريب) ، إنه وكما ذكرنا بعالية أن درجة وصعوبة أداء التمرين أو التدريب ، تختلف فى أشكالها حسب طبعة النشاط إلا أنه يمكن قياسها والتعرف عليها من خلال : –

أ- سرعة التدريب أو التمرين، التى يمكن قياسها من خلال الزمن أو معدل التدريب ، بمعنى عدد مرات تلامس القدم زو القدمين فى التدريب البليوميتريك .

ب- مقدار المقاومة والتى يمكن قياسها أو التعرف عليها من خلال معرفة كمية المقاومات (الأثقال فى التدريب البليوميتريك سواء كانت أثقال حرة *free wieght*، أو مقاومات متغيرة *Variable resis-tance* .

جـ- من خلال مسافة الأداء والتى تقاس بالمتر كما فى تدريبات الوثب الطويل ، أو رمى الكرة لأبعد مسافة فى البليوميتريك .

د- من خلال سرعة اللعب والتى فى البليوميتريك من خلال سرعة لمسات الرجل فى وقت محددة .

(هـ) سرعة تردد الحركة كما فى تدريبات نط الحبل أ الوثب فى المكان.

وكما ذكرت من قبل والكلام مازال على لسان ليلى ماك دونالد ، إن شدة موسم التدريب يجب العمل بها ، مع ملاحظة أنها يجب أن تتوائم مع نوع الوثبات التى سوف تستخدم .

The intensity of training season has to do with the type of jumps being used .

كما أننى أريد ، والكلام مازال على لسان ليلى ماك دونالد ، ، أن اذكر مرة أخرى ، إن ذلك له علاقة بين كل من الحجم والتكرار(وهذا تأكيد على ماذكر بعالية) ، كما يعرف ذلك كثيراً منا ، فكلنا نعرف أن الحجم ، والتكرار ، والشدة كلها ترتبط بنوع أو نمط أى نشاط .

وعندما لاتندمج (تمتزج *Combined*) هذه العوامل الثلاث بصورة سليمة مناسبة (مثل محاولة عمل حجم عالى وتكرار لشدة عالية)

As of most of us probably know , volume frequency , and the intensity are all inter- related in any type of activity .

حيث كلما زاد الحجم يجب أن تنخفض الشدة وكلما زادت الشدة عامة ، قل التكرار .

The higher the volume , the lower the intensity must be , the higher the intensity general the lowerthe frequency .

ينتج عن ذلك ما يعرف بزيادة حمل التدريب *Over load of training*- ،والذى يسبب ذلك فى حدوث الأصابة لسوء الحظ وذلك فى أى نشاط وليس التدريب البليوميتريك .)

ولسوء الحظ ايضا ، فإن كمية الحجم ، والشدة ،والتكرار ، التى يمكن لرياضى التعامل منها ، أمر فرديا جدا ،وبهذا لايوجد ارشادات ملزمة يجب التعامل معها والالتزام بها .

Unfortunately , the amount of voume , intensity and frequency that particular athlete can handle as very individual so no strict guide line other than the couple I've mentioned exist .

الرسالة التي يجب أن تأخذها معك . عزيزي المدرب ... أو الرياضي هو أن تكون حريصا للغاية (تماما) في تقدمك ، فلو أنك رفعت الشدة الخاصة بقدرتك علي الوثب ، بكل المعاني خفض الحمل الكلي .

The take home masssage is be careful in your progression , if your raise the istensity of your jumping , by all means , lower the total volume .

عندما تكون في التدريب أو لاستعداد للتأهل
When you in the *workout

اتفق العديد من الخبراء والمتخصصين فى مجال التدريب الرياضى وتدريب القوة العضلية ، وكذلك من طبق ونفذ طريقة التدريب البليوميتريك ، على أن على التدريب البليوميتريك يمتلك مكون مهارى عالى .

Plyometrics havea high skill component .

ولهذا فينصح كل هؤلاء بإنه يجب أن يؤدى عامة ، قرب أو فى بدايه التدريب أو الاستعداد للتأهل ، وذلك عند يكون الرياضى منتعشا ، وكما سبق الاشارة مسبقا .

There fore , they Should generally be performed here the beginning of the workout , when the athlete is fresh .

إن الاحماء العام (الذى ربما يشكل أو يتضمن بعضا من انشطه البليوميتريك عادة ماتكون منخفضة الشدة ، مثال ذلك تدريبات الوثب والتنطيط (الحجل) ، لذلك يجب عليك (أيها الرياضى) ، أن تقدم بعمل أطالة كافية قبل جلسة (فترة) البليوميتريك .

You (the athlete) , should preceed adequate stretching before plyometrics season .

مع ملاحظة أنك عزيزى الرياضى (أو الرياضيين) لو أديت ، (أو أدوا) ،فى نفس اليوم تدريب الإثقال يجب أن يسبق ذلك التدريب بالأثقال الملائمة، طريقة بديلة ،تتلخص فى عمل تدريب بليوميتريك للطرف السفلى ، أيضا فى نفس يوم عمل أثقال الطرف العلوى والعكس .

---

* تعنى كلمة *Workout* التجريب، التدريب، تجربه أو تمرينات يقوم بها اللاعباء الرياضى، كإختيار لأهليته للاشتراك فى مباراة ما، أو لاستعداد لهذا الاشتراك، ولهذا فنحنى نعنى بها هنا التدريب والاستعداد للتأهل.

If he or (they) one performed on the same day as weight training , they should probably prescseed the weight , an alterate method in to do lower body plyometerics on the same day as upper body wieght and vice - versa .

ومع ذلك عليك أن تتذكر أن الاستشفاء من البليوميتريك يأخذ عدة أيام ، وذلك فى حالة لو كنت تريد شدة عالية وعلى العموم ربما لاتكون تلك فكرة جيدة ، أن تتبع يوم عمل شاق شديد للوثب للرجل بتمارين وثب أو العكس صحيح . *How even you must rember that the recovery form plyometrics may take screral dars if they are high in tentensity and it may be not be a good idea to follow a heamy leg days with jumps drills or vica versa .*

النتيجة الأخيرة (أو النقطة الجوهرية) *The bottom line*، حول مايتعلق بالتدريب البليوميتريك ، والذى لايمكنك تهيئتة ، هو الجهاز العصبى (والذى ايضا يمثل الاساس فى التدريب المهارى) ، فى حالة التعب (الارهاق) .

The bottom line is that you can't condition nervous system (wich is the basis of skill) in fatiqued stste .

والذى لاينتج عنه فقط حدوث الأصابة، ولكنى ربما يحل محله اكتساب مهارى غير سليم.

.but imprper skill scquisition may take place

فكما هو معروف أن عدم تعلم المهارة بطريقة سليمة أو ملائمة وصحيحة ،ربما يكون أمراً شاقا مثل تعلم مهارة جديدة .

مرة أخرى نعود إلى الارشادات فدعنا نوضح مرة أخرى ، أن هناك بعض الارشادات الأساسية لتدريب البليوميتريك الأمن ، دعنا نعيد مرة أخرى ، الارشادات الأساسية للتدريب البليوميتريك الأمن ، أن معرفة هذه الارشادات تقى من الأصابة ، والعكس فإن كثيرا من هذه الاصابات يمكن تجنبها بإتباع هذه الارشادات، السابق الشاره إليها.

Once again us reiterate that following these guides by no means eliminates . the injury potential , how ever many potential injuries can be avoided by following these guidelines, as previous.

وختاما ، دعنا نوضح ونقول مرة أخرى ، نحن لانوصى أى فرد بالعمل أو استخدام طريقة التدريب البليوميتريك ، فلكل منا حالته الخاصة .وكذلك لكل منا نشاطه الخاص به ، فما أوضحته وأعتقد أنه آمن ومفيد لبعض ، قد يكون مضراً لبعض الآخرين ، الذى قد يعترضون ، أن هذا لاهو أمر جيد ، حيث أن غرضى من الكلام والمناقشة هو محاولة لإحضار بعض التوصيات العامة (لما يعانوه) بخصوص الحرص ، للمساعدة فى تقليل خطر حدوث الاصابة .

My purpose with post was to print some of the general recommendation's (for what their worth) regarding softly orecautions to jelp minimize the injury

وتستطر ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald*، وتقول أن شعورى الداخلى ، يقول لى إن أغلب الظن أن كل الرياضيات بليوميتريكية فى طبيعتها ، ولو أنك تريد الواقع تجده فى خصوصيه التدريب خصوصية ، حيث يكون التدريب البليوميتريك جزء متمم أو مكمل للتدريب .

وتوضح ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald* حقيقة هامة ، حيث تقول أضافة لما سبق ايضا ، فإننى مازالت لاأشعر بوجود دليل علمى ، كافى على فعالية التدريب البليوميتريك ، وذلك بأى طريقة ،وعلى كل حال وحتى تظهر هذه الأدلة، فكل ماعلينا هنا ، هو أن نبقى نشعر .

Lyle Mc Donlad , I still don't feel that there's adequate scientific evidence to say plomerics are effective . one way or anther how ever , until that evidence surfaces , all we have to go by is gut feeling .

وتستطر ليلى ماك دونالد *Lyle Mc Donald*، وتقول أن شعورى الداخلى، يقول لى إن أغلب الظن أن كل الرياضيات بليوميتريكية فى طبيعتها، ولو أنك تريد الواقع تجده يتمثل فى خصوصية التدريب خصوصية، حيث يكون التدريب البليوميتريك جزء متمم أو مكمل للتدريب.

Lyle Mc Donald say abut it's feeling " Mc gyt feeling is this , almost all sport are plyometrics in nature , if you realy want to carry specificity to it's ultimate extreme , then plyometric training should be an integral port of your training .

أيضا مرة أخرى سوف نلاحظ أن البعض يوافق ،والبعض الآخر يعترض

لانشك ابداً ، بأنه يمكن خلق (نبتدع) رياضى عظيم بدون البليوميتريك .

I don't doubt that you can create a athlete without plyometrics .

ولهذا فإن احتمال حدوث لاصابة ربما مرجعه ، المخاطرة والتى نعنى بها المخاطرة فى الأداء أو فى استخدام الأدوات الغير مناسبة مثل الأثقال والمسطحات وكذا ارتفعات الصناديق غير الملائمة ، مع عدم مراعاة أصول وقواعد التدريب من حيث الحجم والشدة والتكرار وكذا فترات الراحة والأفتقار إلى الاحماء المناسب.

وأخيراً يذكر جريج شيبرد *Grey shepared* إيضاحا نحو شعار (الأكبر ، الأسرع ، والقوى) أشعر أنه بدون رفع نطر القدرة والبليوميتريك لن يمكنك أن تكون رياضى أمثل ، وأنا لا أعرف أن كنت ذهبت إلى أبعد من ذلك أم لا .

Greg Shepared at " Bigger , Faster Stronger " feel that without the power clean and plyometrics you will never reach you atheltic potential . I don't know id I'd go that for or not .

محاذير (تحذيرات) *Cautions*

إن المزج (أو الخلط) أو التركيب الخاص بكل من القوة العالية (المبالغ فيها) ، والسرعة *The combination of high force and speed* عادة ماتنتج أحمال جوهرية أو معنوية *Significant toads*(ذات دلالة) ، على العضلات والأوتار *Tendos*والأربطة *Ligaments* ،وعليه فإن هذه التركيبة أو هذا البناء بين مجموعة العضلات والأربطة والأوتار ، تحتاج لأن تكون فى أحسن حالاتها وذلك بالنسبة لكل من السرعة والقوة ،وقبل محاولة تأدية لتلك التدريبات البليومترية .

ويجب ضرورة معرفة أن كل من الأداء الفنى المناسب وتكوينه *-Proper technique and from* أمراً هاما للغاية فى تأدية هذه التدريبات البليومترية ، وذلك بهدف الإقلال (النقص) من التصادم الحادث عند الاهتزاز وحتى يتنسى لنا حماية المفاصل والتركيب المفصلى *The joints and joint stucture* .

جدول ٣/٢ تصنيف التدريبات البليومترية طبقا لمستوى الشدة

plyometric Drills classified by intensity level

intensity الشدة				
Shock التصادم	*high intensity* الشدة العالية	*Medium intensity* الشدة المتوسطة	*Low intensity* الشدة المنخفضة	*Drill (or) exercise* التدريب / التمرين
	• الوثـــب العمودي بكلا الرجليـــن *Double – leg vertial* • (القدرة على الوثـب) *power –jump* • الوثـب العمودي رجل واحـدة *single – leg vertial - jump* • (قدرة الوثب) *power .jump* • الوثب مع ثني أحد الرجلين • *single leg* وثـب *tuck .jump*	* وثـب لأعلـى فجاة *.pike jump* • الوثب مع ثني الرجلين معا *Double leg tuck –jump* • أيضا الوثـب لأعلى، الحجل الجـانبي *also, jump up lateral hop.*	• وثـب قرفصـاء *squat jump* • وثـب قرفصـاء مفتـوح *split squat jump* • وثـب قرفصـاء مفتـوح دائـري *cycled split squat jump* • أيضا الوثـب الارتداد علـى الكعبيـن، التزحلق على الجليد، الوثـب الجـانبي باستمرار *also, ankle, bounce ice, skater, lateral cone jump.*	الوثـب فـي المحـل *in place jumps*
		• الوقـوف، الوثب الثلاثي *standing triple jump* • أيضا الوثـب الطويـل مـن الوقـوف *also, standing long jump*		الوثـب مـن الوقـوف *standing jumps*

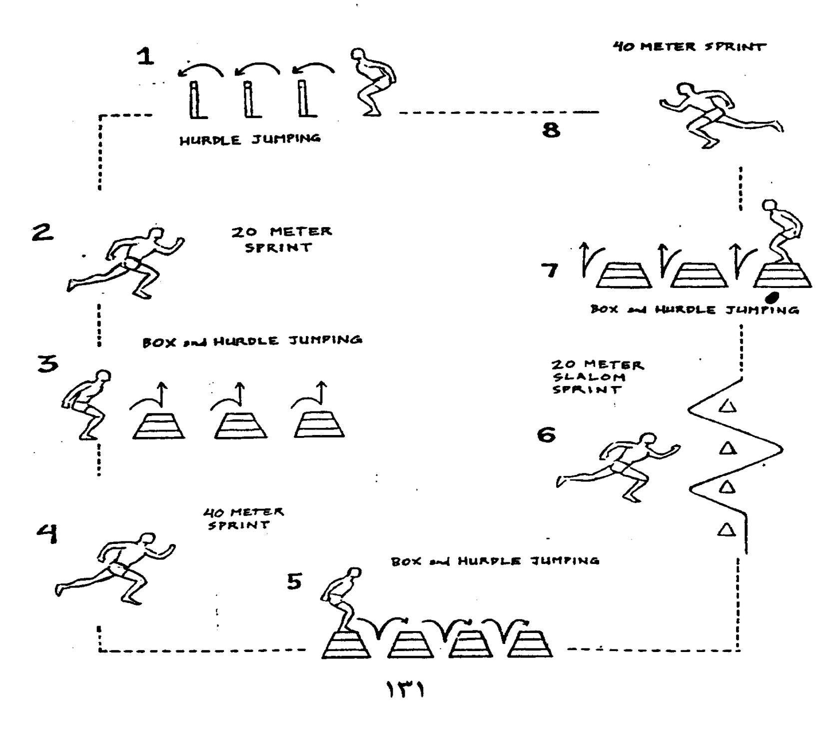
استجابة/ حجل قصير *short – response hops*		• الحجل برجل واحدة أو بالرجلين – حجل زجزاج *double – and single leg zigzag hop* • والحجل بالرجلين معا *and double leg hop*. الرجل بالرجلين معا *double leg hop*.	• الحجل بالرجل واحدة والرجلين معا *single – leg hop and double*، ثم الحجل برجل واحدة بسرعة *and single leg speed* (نفسه) *hop* • الحجل برجل واحدة والرجلين معا ثم الحمل برجل واحدة بسرعة *single – leg hop and double and single – leg –speed hop.*	
استجابة/ حجل طويل *long response hop*		• الحجل بكلا القدمين (الرجلين) معا *Double leg hop*	• حجل برجل واحدة والرجلين معا *single – leg hop and double* • ثم حجل على رجل واحدة بسرعة *and single leg speed hop*.	
استجابة قصيرة ارتداد *short response bounds*		• ارتداد الرجل بالتناول *alternate leg bound* • ارتداد مركب *combination bound*		

استجابة/ طويل ارتداد *long – response bound*		ارتداد الرجل بالتناول *Alternat leg bound* ارتداد مركب (مزيج) *combination bound*		
تصادم *shocks*				• وثب من العمق *in – depth* • صندوق وثب *Box jump*
التدريب البليومتري للجزء العلوي للجسم *upper body plyomeetrics*	• كرة طبية *medicine ball* – الجلوس من الوقوف *sit up–* • بليومتريك *plyometric*	• كرة طبية وضغط *medicine ball push up* • أيضا اليدان فوق الرأس القذف اتجاه		السقوط والمسك *drop and catch* الضغط *push – up*
	• الجلوس من الوقوف *sit up* – (أيضا اليدان فوق الرأس في اتجاه الرمي (القذف)) *also, two hand over head for ward throw* • تمرين الضغط مع التصفيق *clap push – ups*	الخلف *also over head back ward – throw* القذف للأمام ولأسفل على اليدان *under hand forward*		
Reprinted from aller heiliqen 1994 مأخوذ عن آلاري هيحلين				

الوثب والعدو الدائري (في دائرة) *Jump and sprinting circuit*

طريقة الأداء *Technique*

الشكل التالى , *The follwoing illustration*، يوضح لك عزيزى القارىء كيف يتسنى لك أن تضع وتجمع معاً بين دائرة تدريبات بليوميترية *Circuit of plyometric exercises*،وكذلك تدريبات عدو الرشاقة a *sprinting a quality exercises* عليك أن تتأكد قبل البدء فى تنفيذ هذه الدائرة أنك قمت بعمل الإحماء (التسخين) الملائم ، والمتضمن لحركات المطاطية *Stretching*،والجرى الخفيف *Jogging*، لمدة تتروح مابين 10إلى 15 ، تفادياً ومنعاً للإصابة .



الفصل الخامس

عوامل أخري مرتبطة بتصميم برنامج التدريب البليوميتريك

Anther factors connacted with designing aplyometric

-عوامل أخري مرتبطه بتصميم برنامج التدريب البليوميتريك.

- التدرج (أو التقدم بالشده *Progression of Intensity*
- فترة الاستشفاء *Recovery Periods*
- التفرد (الرياضة التخصصيه)

Individualty (Specialicity spports)

- أتجاه الحركة *direction of motion*
- الامان *Safty*



عوامل أخري مرتبطة بتصميم برنامج التدريب البليوميتريك

Anther factors connacted with designing aplyometric training program

وبعد أن تطرقنا إلى العوامل الرئيسية التى يجب أن تراعى عند وضع برنامج للتدريب البليوميتريك والمتمثلة فى كل من التكرار والشدة والحجم ، رأينا أن ننطرق إلى عوامل أخرى مرتبطة بتصميم برنامجة التدريب البليوميتريك ، وثيقة الصلة بالعوامل السابقة ، ولاتقل أهمية عنها ، والمتمثلة فى كل من :

أولا : التدرج أو (التقدم) بالشدة *Progression of Intensity*

ثانيا : فترة الاستشفاء *Recovery period*

ثالثا : اتجاه الحركة *direction of motion*

رابعا : الأمان *safty*

خامسا : التفرد الرياضة التخصصية *Individualty (Specialic-. ity sports*

أولا : التدرج أو (التقدم) بالشدة *Progression of Intensity*

إن التدرج (أو التقدم) بمستوى الشدة يعد مطلباً أساسيا للارتقاء بمستوى الاداء الرياضى ، وكما سبق وأوضحنا أن أداء الرياضى للجرعات التدريبية والتى تمثل الحمل الخارجى ، يلازمه عادة ردود فعل فى الأجهزة الوظيفية (الحمل الداخلى) ،ومع استمرار تحدث تغيرات فى أجهزة الجسم الداخلية ، وهو مانطلق عليه (التكيف الوظيفى) ، ومع ثبات درجة الحمل الخارجى والذى يظهر عاده على الشكل والتكوين العضلى، عادة لايحدث تأثير إيجابى للتقدم فى المستوى والذى مرجعه ثبات ردود فعل الأجهزة الوظيفية

حيث تزداد قدرة اللاعب على التكيف للحمل الثابت دون حدوث تطور فى المستوى وهو مايطلق عليه (جمود التكيف) ، و يتفق معظم متخصصى التدريب الرياضى أن زيادة الحمل تأتى بعد تثبيته من (٢:٣) أسابيع ، إلا أن هذه الفترة ليست شرطا ولكن يحكمها قدرات اللاعبين ونتاج الاختيارات والقياسات التى تشير إلى تحسين المستوى ، لذلك يجب مراعاه حسن اختيار وتوقيت التدرج بالحمل (الشدة) .

وعليه تتضح أهمية التقدم بمستوى الشدة فى ضوء المعايير العلمية المسموح بها ، حيث تلقى الزيادة ، الشدة بمتطليات أكثر على أعضاء الجسم وأجهزته الحيوية الوظيفية .

وعن علاقة ذلك بالتدريب البليوميتريك ، وبإفتراض أن اللاعب لديه القدر المناسب من القوة العضلية ، هنا يجب على المدرب أو اللاعب المنفذ أن يتدرج بتدريبات البليوميتريك من الشدة المنخفضة *Low intensity*، وذلك من خلال تدريبات الوثب فى المكان *jumping in spot* بالشدة المتوسطة *Medium intensity* ، ثم التدرج بمستوى الشدة إلى أن المستوى المرتفع منها *Higher intensity level*.

- فى نص آخر إنه عند بداية البرنامج التدريبى والذى يتمثل فيه الأداء باستخدام تدريبات الوثب فى المكان من خلال (٨٠) ثمانون لمسه بالقدم حجم قليل . لإعادة النشاط العضلى العصبى ،
- يليها التقدم بمستوى الشدة ، إلى تدريبات الوثب من الوقوف ، وهى تمثل تدريبات ذات شدة عالية مع تكرار واحد فى الدقيقة *IRM*.

عند تأديتها فى مجموعات تترواح فى تكرارها مابين (٥) :(١٠) تكرارات مؤكدة بذلك على عناصر الوثب العمودى والأمامى .

- ثم التدرج أو التقدم بتدريبات الوثب فوق الأقماع *Connes* والحواجز *barriers*.
- ثم التدرج أو التقدم باستخدام التدريبات المركبة من الوثب وجمل وتدريبات ارتداد .

وأخيراً فإن الأسلوب الأمثل للتدرج بالشدة هو الذى يعتمد على التقدم من خلال زيادة شدة تدريبات الصدمة ، والمتمثلة فى تدريبات الوثب العميق *depth jump*،، ووثب الصندوق *box jump*،والتى تحقق أقصى استفادة من الجاذبية الأرضية عن باقى تدريبات البليوميتريك الأخرى ، حيث من خلالها وصلنا بالجسم لمستوى أعلى من الشدة والذى يزيد من استجابة رد فعل الأطالة .

ثانيا: فترة الاستشفاء *Recovery period*

كما هو معروف لدينا جميعا أن تدريبات البليومتريك تتطلب فى العادة من اللاعب بذل أقصى جهد ممكن ،وعليه لابد وأن تتوافر فترة الاستشفاء المناسبة بين التكرارات والمجموعات والوحدات التدريبية .

هذا وقد أوصى المتخصصين فى مجال التدريب البليوميتريك بأن أنسب فترة لاستفادة الاستشفاء بعد أداء مجموعة تكرارات لتدريبات الوثب العميق هى التى تترواح مابين (٥) إلى (١٠) ثوانى ،بينما فترة الاستشفاء بين المجموعات هى تترواح مابين (٢) دقيقيتين إلى ثلاث (٣) دقائق .

ولما كانت تدريبات البليوميتريك فى حد ذاتها يمكن إعتبارتها تدريبات مزج لكل من عنصرى القوة والسرعة ، كذلك تعتبر تدريبات تكيف للحالة الوظيفية ، فقد أيد الخبراء والمتخصصين فى مجال التدريب البليوميتريك أن تترواح فترة الراحة المناسبة بين وحدات التدريب هى تلك التى تترواح مابين يومين (٢) إلى (٤) أيام بين الوحدات التدريبية ، شرط أن يرتبط ذلك ونوع النشاط الممارس ،وكذا الفترة المحددة من الموسم التدريبى .

ثالثا: اتجاه الحركة *direction of motion*

كما هو معروف لدينا جميعا أن جميع الأنشطة الرياضية والألعاب الجماعية تختلف فيما بينها من حيث الاتجاه أو المسار الحركى ، فهناك بعض من تلك الأنشطة تتميز بالحركات الأفقية والجانبين كما هو الحال فى

ألعاب كرة القدم والكرة الطائرة وكرة السلة وكرة اليد، فكلها حركات أفقية إلى أنها تؤكد بين طياتها على الحركات العمودية ، وذلك طبقا لمتطلبات الأداء المهارى فى هذه الألعاب ، حيث نجد بين طيات ومتطلبات هذه المهارات أن هناك الوثب العمودى والأفقى والجانبى والذى يتطلب سرعة وقوة فى الأداء .

وبناء على ذلك يوصى جميع المدربين والمتخصصين والمنفذين لبرامج التدريب البليوميتريك بضرورة تحديد آتجاه الحركات الرياضية أولا فى الرياضة أو النشاط التخصصى بدقة تامة ،وذلك قبل إختيار نوع التدريبات البليوميتريكيه التى ستستخدم فى البرنامج البليوميترى .

رابعا :الأمان ***safty***

لما كان أى برنامج تدريبى باستخدام النمط أو الأسلوب البليوميتريك يتطلب من اللاعب أو الرياضى بذل أقصى جهد عضلى وعصبى ، لضمان حدوث التكيف ، من خلال الأستخدام الأمثل للأدوات ، مثل الأقماع والصناديق .. الخ ، والتى من خلال تدريباتها تؤكد على الشكل وكيفيه الأداء ، فإنه فى هذا الصدد ، ينصح الخبراء والمتخصصين فى هذا المجال بضرورة توافر عامل الأمان والذى يمكن تحقيقه من خلال توافر :

- عامل القوة (القدرة) *Strength power*
- التكيف *Conditioning*
- والخبرة *Experience*
- والتكنيك الصحيح *Correct Techqince*

وذلك لدى الرياضى وقبل الأشتراك فى البرنامج البليوميتريك ، فقد لوحظ أن أغلب الإصابات، غالبا ماتحدث فى البرامج التدريبية باستخدام الأسلوب البليوميتريك،وذلك نتيجة لانتهاك اجراءات أو نظام التدريب السليم، فقد أتضح أن هذه الاصابات من الممكن حدوثها نتيجة افتقار الرياضى إلى القوة العضلية ، وكذلك النقص فى حالة التكيف ، وعدم الإهتمام بعمل

الأحماء المناسب ، وعدم التوازن والموائمه بين أركان الحمل الثلاث، والمتمثله فى كل من الشدة والحجم والتكرار ولايكتفى بذلك فقط ، بل قد تكون أسطح التلامس أو الأحذية أو الصناديق المعدة للوثب ، أو الاصابات السابقة فى الكاحل ،والركبة ورسغ القدم جميعها أسباب حدوث الاصابة ، لذلك يجب مراعاه جميع الاشتراطات السابقة فجميعها يمثل عامل أمان لأى رياضى ، ولاغنى عن ضرورة مراعاتها .

خامسا التفرد(الرياضة التخصصية)*Individualty(Specialicity sports)*

عامل أخر لايقل أهمية عن باقى العوامل السابقة ، إلا وهو المتعلق بالتفرد (الفرد) والرياضة التخصصية ، فيجب على كل من المدربين وكذا اللاعبين المنفذ من لبرامج التدريب البليوميتريك أن يعملوا جاهدين لتجنب الإصابة ، وهذا لايتأتى إلا من خلال أن تتمتع الرياضى بالقوة والتكيف الملائمان لتدريبات البليوميتريك الخاصة برياضاته التخصصية ، وفى هذا الصدد يجب أن نعرف حقيقة هامة تتعلق بمبدأ التفرد وهو أن لكل لاعب أو مجموعة اللاعبين تدريباته البليوميتريكية الخاصة به أو بهم وذلك فى ضوء الوزن ، فعلى سبيل المثال اللاعب الذى يزن أكثر من ٪ كجم يجب أن يتجنب الشدة والحجم العاليين ، مع الأخذ فى الاعتبارمجموعة النقاط التالية عند تنفيذ البرنامج البليوميتريك .

- **التركيب البناء الجسمي .** ***Bocly Constraction***

- **وأشكال (عيوب) الأرجل والأقدام .** ***Disedvanteges of feet and legs***

- **طريقة الأداء الصحيح .** ***Correct Techniqies***

- **الأجهاد من إرتفاع حجم التدريب الذي يؤدي الأصابة .**

Stresses fromVlume of traing.

- **نوع النشاط التخصصي للفرد .** ***The Type of the special activity for the Indiviaual.***



الفصل السادس

التدريب البليوميتريك والتقدم بالحمل

plyometric Training

and

progressive with over Load

- **الخلط (المزج) بين تدريب البليوميتريك وتدريب القوه**

The Combination between the plyometrics and Strength training.



التدريب البليوميتريك والتقدم بالحمل
plyometric Training and progressive with over Load

يصف كل من ديفيد كلوش *David Cluch*، دونالد .أ. شو *Donald A . Chu*، جريج بريتنيهام *Greg Brittenham* جيرى هيولا *Jerry Hulla* ، **تدريبات البليوميتريك بإنها شكلا من أشكال التقدم بالمقاومه ، وبالتالي فقد أوصوا** من خلال كتابتهم المختلفة عند تطرقهم إلى هذه النقطة بإنه يجب تتبع المبادىء العلمية السليمة والخاصة بمبادىء التقدم بالحمل .

ولما كان التقدم بالحمل يعنى ببساطة الزيادة فى نظام كل من الشدة والحجم والتكرار ،وذلك من خلال التركيبات المختلفة فيما بينهم ، **وعليه فإن تدريبات البليوميتريك تؤكد ببساطة أيضا علي الإرتقاء وتطوير للقدرة العضلية ،وهذا لايتحقق إلا مع زيادة أو التقدم بالحمل .**

وعلى العموم والكلام مازال بإتقان مجموعة المتخصصين السابقين على أن التقدم بمستوى الحمل يعد مطلب أساسيا للارتقاء بالمستوى الرياضى ، شرط أن يتم ذلك فى ضوء المعايير العلمية المسموح بها (من خلال وضع حدود للتصاعد (التدرج) بحمل التدريب) ، حيث تلقى الزيادة فى الحمل بمتطلبات أكثر على أعضاء الجسم وأجهزته الوظيفية كما سبق وأوضحنا ، الأمر الذى يتطلب إمكانية أكثر لعمل الأجهزة ومن ثم حدوث تطور مستوى القدرات .

وكما هو معروف لدينا أن زيادة الحمل فى أشكال مختلفة خاصه عند تنمية القدرات البدنية يحدث التدرج فى زيادة الحمل بتغيير أحد عناصر

(حجم – الشدة– التكرار – الكثافة) بما يناسب فترات التدريب (الإعداد العام – الإعداد الخاص .... الخ) ، وبصفة عامة يأخذ التقدم بالحمل أحد الشكلين أما الزيادة المتدرجة أو الزيادة على شكل قفزات للحمل لفترة زمنية للتأكد من حدوث التكيف ،وتحقيق أعلى مستويات الإنجاز الخاصة بالحمل .

وعلى العموم فإن إحتمالات التقدم بالحمل تنحدر من خلال :

١– ضمان تقييم الرياضى أولا .

٢– أن تكون الأهداف الرياضية التخصصية الأساسية قد وضعت وتأسست .

٣– أن طول فترة البرنامج قد تأسست فى ضوء المعايير العلمية .

٤– أنه تم استخدام الأحماء الملائم وطبيعة النشاط .

٥–طريقة الأداء المناسبة قد نفذت لاداء خطوات الوثب والتدريب البليوميتريك .

٦– زيادة عدد مرات التدريب فى اليوم .

٧– زيادة عدد مرات تكرار تدريبات البليوميتريك داخل الوحدة التدريبية (كثافة تدريبات البليوميتريك) .

٨–زيادة حجم حمل تدريبات البليوميتريك للوحدة التدريبية اليومية ، من الحجم المنخفض إلى العالى .

٩– زيادة شدة حمل تدريبات البليومتريك فى وحدة التدريب اليومية ، من الشدة المنخفضة إلى العالية .

١٠– يتحدد العدد الكلى للمجموعات وكذا عدد التكرارات (الكثافة) و فترات الراحة البينية بناء على مستوى الشدة – وعمر اللاعب والحالة البدنية.

الخلط (المزج) بين تدريب البليوميتريك وتدريب القوة

The combination between the plyometrics and strength training

يشير كل من كين كنتور *Ken Kontor*، لورى الكسندر *Lory Alexander*، بن .ج . *Pen .G.*، تيودرو بومبا *Tudoro Bompa*، إلى العلاقة الوطيدة بين كل من تدريبات القوة وتدريبات البليوميتريك ، والتى لايمكن أن تتجاهلها ، وليس هذا فقط ولكنهم بين طيات مراجعهم المختلفة قد أوصوا على أهمية وضرورة المزج أو الخلط بينهما .

فهم يوضحون أن المزج أو الخلط بين كل من تدريبات القوة العضلية بها والتدريب البليوميتريك من جهة أخري ،يسمح بأقصي حد للكفاءة البدنية وتطورها أثناء دورة التدريب المنفذة ، شرط أن يتم ذلك طبقا للأسس العلمية المتعارف عليها ، والتي تسهم في تطوير وبناء البرنامج .وفيما يلي مجموعة من الاعتبارات التي يجب أن تراعي عند المزج أو الخلط بين تدريبات القوة والتدريبات البليوميتريك ،والتي قد أشرنا سلفا إلي بعض نقاطها عند تطرقنا لموضوع الشدة ، الحجم والكثافة (أو التكرار)،والتي منها الاعتبارات التالية :

- عادة لاننصح بتأدية كل من تدريبات القوة ذات الشدة العالية وتدريبات البليوميتريك فى نفس اليوم .
- ضرورة مراعاه التناغم فى المزج أو الخلط بين تدريبات القوة بحيث تشمل الجزء العلوى من الجسم وتدريبات البليوميتريك للجزء السفلى من الجسم.

- العكس الصحيح بين هذا التناغم لأجزاء الجسم فى كل من تدريبات القوة والتدريب البليوميتريك يجب أن يتم فى اليوم التالى .
- يجب أن تكون فترة استعادة الشفاء بين كل منهما تتناسب لكل منهما.

الفصل السابع
البليوميتريك في الكرة الطائرة
مثال تطبيقي

plyometric for Vollyball
Application Example

- تقديم .... ***presention***
- الخلط (المزج) بين تدريب البليوميتريك وتدريب القوة

The Combination between plyomentrics

- حقائق هامه عن القدره الانفجاريه والبليوميتريك

Importantrealites about explosive and plyometric.



البليوميتريك في الكرة الطائرة
مثال تطبيقي
plyometric for Vollyball
Application Example

تقديم *Presention*

بقلم لوري الكسندر *By : Lori Alexander*

تختلف البرامج التدريبية الموضوعة ، من نشاط رياضى إلى الآخر وكذلك من لعبة إلى أخرى ، وذلك طبقا لمتطلبات كل نشاط رياضى أو لعبة كل على حدة فما تتطلبه الأنشطة والألعاب الجماعية ، قد يختلف تماما عن ما تتطلبه الأنشطة والألعاب الفردية ، فلكل منهما تدريباته التخصصية ، ولا يكتفى بذلك فقط ، بل ايضا يمتد الحال ليشمل الإختلافات فى طريقة اخراج هذه التدريبات ، وقد لوحظ أن برامج تدريب الألعاب سواء الفردية أو الجماعية فيما بينها تحتوى برامجها فى العادة على مزيج من تدريبات السرعة والقوة والقدرة كذلك تدريب التحركات ،وتدريبات متقدمة من البليرميتريك اقتناعا من المدربين بأهمية هذا النمط من التدريب ، حيث نلاحظ أنها تأخذ الزمن الأكثر من الوحدة التدريبية .

توثيق:

In all most of the games programes , particating in group or individual it programes , including a combining of speed , strength , power , movement drills, also advanced plyomentrics drills , confident's from the coaches and trainers of the important of this type of training .

وهذا يعنى الاهتمام بكل من تنمية وتطوير الجزء العلوى والسفلى

وتحويل هذه القوة العضلية إلى قدره، والذى هو عادة ما ، يكون هو الهدف الأساسى لكل مدرب .

ومن منطلق تلك **الأهمية** القصوى للتدريب البليوميتريك فى شتى الأنشطة والألعاب الرياضية رأينا أن نشير هنا إلى **مثال تطبيقي للتدريب البليوميتريك في الكرة الطائرة،** أمالين بذلك ومن خلال هذا المثال التطبيقى أن نكون قد بسطنا المفهوم الخاص بالتدريب البليوميتريك ، فى أحد الألعاب الجماعية ذات الشعبية الكبيرة .

فعند تصميم برنامج معين لكل من القوة والتكيف فى لعبه الكرة الطائرة فإنه من الأهمية بمكان أن يتم التركيز على مايطلق عليه القوة المتفجرة *explosive power* أو القوة المميزة بالسرعة -*or the speed force fully or strength with speed*، مثلما يتم ذلك عند زيادة القوة العضلية ،وهذا يعمل بالتالى على تحسين الآداء المهارى ويحمى من الإصابة ،والذى يمكن تنفيذه عن طريق المزج بين تدريبات القوة العضلية والبليوميترى .

When desiging a strength, and conditioning progrom for volleyball, it important to focus on increasing explosive power (the speed forefully) in the athletes of vellyball, as well as inceasing strenght. this also improving performance and preventng injury this can accomplised through a combination of strength training and plyometrics.

الخلط (المزج) بين تدريب البليوميتريك وتدريب القوة
The combination between the plyometrics and strength training

فكما هو معروف لدينا جميعا أن برامج تدرب القوه العضليه، تشكل وتعطى الأساس (أو القاعدة) الخاصة بالقوة العضليه العام*strength* ، التى يجب أن تسبق أى برنامج تدريبى خاص.

general specialized program

وعليه فإنه عندما يتم وضع مثل هذه القاعدة أو الأساس للقوة العضليه، حينئذو يمكننا القول بأنه يمكن البدء فى وضع برامج أكثر تخصصه *Amore specific program* .

ويستطرد لورى حديثه ويقول «كما لاحظنا أيضاً جميعا ومن خلال قراءتنا فى مراجع وكتب على التدريب الرياضى أن برامج تدريبات القوه العضليه عاده ما تتضمن»:

Astrength promgems usually including

- **الرفاعات الأساسيه** consisting of the basic lifts
- **إضافه إلي تدريبات متعدده، مثل :**

As Wel as several Multi-exercises such as .

- **الخطف** Cleans
- **النطر** push jerks

والتى يجب أن تستمر ضمن هذا البرنامج التدريبى للقوة العضلية لفترة من بعد ٤-٦ من البرنامج العادى (عام) أى فى فترة الإعداد العام *.general program*

ايضا يجب أن تتضمن التدريبات بالأثقال المدى الحركى المستخدم فى الكرة الطائرة .

Exercise should include the rang of motion used involleyball

Drills such as **مثل تدريبات**

- **القرفصاء لأمام وللخلف** *Squats (front and back)*
- **خطو لأعلي** ***Set up***
- **طعن / دفع بقوة (اندفاع للأمام)** *Lunges*
- **ضغط (عصر الرجل)** *Leg extention*
- **لف / التفاف الرجل** *Leg curls*
- **رفع باطن الركبة** *glute / han raises*
- **رفع العقبين (الكعبين)** *heal raises*

جميعها من التدريبات التى سوف بالاعداد اللازم للعمل البليوميتريك

All of them (drills) will ensure proper prepation for plyometric .

وإذا ماكنا قد تطرقنا إلى الطرف السفلى من الجسم بتدريباته *Low-er Body* يجب ألا ننسى الطرف العلوى ومنطقة الجذع القوى الجذع القوى *upper bady and trunk* ، يشكل درجة كبيرة من الأهمية ، لقدرة الجسم بشكل عام .

A strong trunk is also important for total body power .

مجموعة التمرينات مثل *exercise such as*

- **الجلوس من الرقود مع العصر** *twisting sit - up*

Chruches

- **اللف ، العصر** *twists*

- **صباح الخير مع إمتدادالظهر للخلف** *good morning and back extensions*

وعلى العموم فقد لوحظ أن جميع هذه التدريبات سوف تحسن قوة الجزء الأوسط من الجسم *medsection strength* . ايضا استخدام الكرات الطبية ، أثناء برنامج الأعداد العام يعتبر من الاستخدام الممتازة ، لتحسين قوى الجذع ، والتوازن (الثبات) ،وتزيد من قدرة الجزء العلوى للجسم .

Including medicine ball warkout in general program is excellent for improving trunk strength , stability and increaing upper body .

وفى مثل هذه التدريبات ، أو عند أداء مثل هذه التدريبات ، يجب على الرياضيين أن يركزوا على كل من عناصر (صفات) القدرة *power* والسرعة *Speed* ،والقوة المميزة بالسرعة (الانفجارية) *explosiveness .*

وذلك أكثر من تركيزهم على رفع أقصى وزن ممكن *Lifting maximal weigth .*

حقائق هامة عن القدرة الانفجارية والبليوميتريك
Imortant realites a bout explosive and plyometric

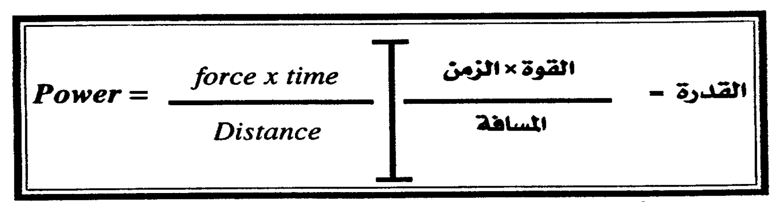
– القدرة الانفجارية (أو القوة المميزة بالسرعة) *Explosive power*

هى عبارة عن أقصى قوة يمكن بذلها فى أقل فترة زمنية ممكنة .

- *" Explosive power is the most strength that can be applied in the shortest amount of time ."*

وعليه وبناء على التعريف السابق يمكن أن تكون المعادلة ***the for mula*** الخاصة بالقدرة ، هى عبارة القوة مضروبة فى الزمن ومقسومة على المسافة، .

- the formule for power is force (or streng th) multipied by time deivied distance .



وحيث أن المسافة غير المتاحة فى لعبه الكرة الطائرة

Distance not avariable in volleyball .

– فإن المعادلة توضح أن القدرة يمكن أن تزيد عن طريق زيادة القوة أو تقليل زمن رد الفعل .

The formula shows that power can be in creased by either increaing strength or decreasing time .

وعن التدريب البليوميتريك ،ومكانته داخل البرنامج التدريبى للكرة الطائرة ، فعند بدء بوضع برنامج بليوميتريك ، مثله فى ذلك مثل برنامج القوة العضلية .

هنا يجب التشدد والتأكيد على تكون ضرورة أعطاء قاعدة عامة له للتدريب (البليوميتريك) ، تكون أصعب وأكثر تخصصا ، وذلك من خلال اخراج عمله أو تنفيذه (البليوميتريك) .

-whene strating a plyometric program as with strength training a greneral base program should precede more difficult and special workout .

– يجب أن يبدأ برنامج تدريب البليوميتريك ببعض الوثبات التالية.

The plyometric program should begain with following hops .

– الوثبات الخفيفة من الوقوف

-Simple standing hops .

– ثم التقدم ، لأداء وثبات من على صندوق الوثب.

THen progress to umpon box jumps .

– وثبات متعددة مختلفة .

- multiple jumps .

– وثب عميق

- depth jumps .

وهنا يجدر الإشارة إن البرهان أو المفتاح على نجاح برنامج التدريب البليوميتريك ، أو القول بأن هذا البرنامج ناجح يتم فى ضوء تنفيذ النقاط التالية .

– يجب التركيز على النوعية وليس الكمية (بمعنى التركيز على الجودة وليس العدد) .

The key to a successful plyometric training program , or we can say that program seccessful , is focusing on quiality not quantity .

– إن كل تكرار فى كل مجموعة من كل تدريب يجب أن يتم أداؤه بكل جهد ممكن .

Each repetition of each set of each exercise should be an allout maximal effort .

– الاحتفاظ بعدد المجموعات والتكرارات منخفض .وكذلك السماح

باعطاء وقت لاستعادة الشفاء ملائم بين لمجموعات سوف يساعد أن تكون كل من الجودة ،والشدة ، (أو الجهد) أن يظهر فى الحد الأقصى لهما ، وكما أوضحنا عند تطرقنا فى موضوع التقدم بالحمل .

- Keeping the number of sets and repetitions at minimum and allowing proper recovery between sets will help ensure the quality and intensity of effort well remain maximal .

وإذا ماراعى كل من المدرب أو اللاعب أو مجموعة اللاعبين هذه الحقائق عن كل من القوة الانفجارية ، والتى يمكن اخراجها من أسلوب أو طريقة التدريب البليويمتريك ، فإن هذا ايضا سوف يساعد على الحماية من أخطار الاصابة والمحتمل حدوثها نتيجة التعب .



شكل (١)

اللاعب لورى الكسندر ، يؤدى تدريبات القرفصاء (للأمام والخلف) ،والطعن ، صغط الرجل ، امتدادالرجل لف والتفاف الرجل ، رفع الركبة ،

رفع العقيبين ، من خلال حمل ثقل سوف يساعد على رفع الاعداد فى اخراج العمل البليوميتريك المناسب .

Lory Alexander , Squat (front and back) , leg presses , leg extensions , leg cruls , qlute , and heel raises will ensure proper preparation for plymetric wokout .

الفصل الثامن
تدريبات الوثب
في التدريب البليوميتريك
Jump Drills in
Plyometrics Training

- تدريب البليوميتريك ليس عملا هوائيا.

Plyometrice not aerobic

- الوثبات الابتدائيه ***Beginging jumps***
- الوثبات المتوسطة ***Jneter medicte jumps***
- نماذج توضيحيه لأشكال الوثب المستخدمه في التدريب البليوميتريك.



تدريبات الوثب في التدريب البليوميتريك
Jump Drills in Plyometrics Training

قبل البدء فى استعراض هذه التدريبات يجب ضرورة الاشارة إلى حقيقة هامة ، يجب أن نضعها نصب أعيننا وهى ايضا يمكن أن تكون فى صورة نصيحة .

الغرض من البليوميتريك أو تدريب الوثب يتمثل فى أقلال (إنقاص) وقت التلامس (اللمس) مع الأرض بواسطة أو من خلال تقصير (دورة الفترة الزمنية) الاطالة ، بمعنى (الهبوط ، التحول، ثم الوثب) .

The purpose of plyometric or jump training is to reduce contact time with the ground by training the stretch shortening cycle (i. e, landing , transfer and jumping).

إن مجموعة التدريبات التالية تتدرج من الوثب البدائية ***from jumps beginning*** إلى التدريبات الأكثر صعوبة ، وكذلك التدريبات المركبة ***complex exercises*** ، وهنا يجب ضرورة مراعاة أن تؤدى كل الوثبات على أرض أو مسطحات خضراء (عشبية ***Surface grass***) ، أو مسطحات صناعية ***Synthetic Surface***، وذلك بالنسبه للتدريبات الاوليه(البسيطة) ، أما بالنسبة لتدريبات الوثب على الصناديق ، والوثب العميق ، فإنهما يستلزما استخدام أرض الجمباز الناعمة أو بساط المصارعة الناعم ، وذلك من أجل الهبوط أو المتابعة .

jump and depth require a softer gymanastis or wrestling mat for landing and rebounding .

تدريب البليوميتريك ليس عملا هوائيا

Plyometrice not aerobic

وقبل البدء فى سرد مجموعة تدريبات الوثب بأشكالها أو أنواعها الثلاثة يجب ضرورة الأشارة إلى رأى أحد المتخصصين العالمين فى مجال تدريب الكرة الطائرة وعضو الطب الرياضى للكرة الطائرة الأمريكية ، إلا وهو ماك دوناف(١).

Mc Don pugh Dan USA volleyball sport medicine coordinator .

وطبقا لرأى دان ماك دوناف ، الذى يوضح فيه أن أحد الأشياء الهامة بعد التدريب البليوميتريك هو ما يتعلق بالراحة ، فيجب على كل لاعب أن يأخذ الراحة المناسبة والجيدة بين كل مجموعة ، ويستطرد ويقول أن بعض اللاعبين لاعبى الكرة الطائرة) ،والذين قد أتوا إلينا من الكليات المختلفة ، كانوا يؤدون تدريب البليوميتريك والذين يبدو مظهرهم فى ذلك كما لو كانوا يؤدون فصلا هوائيا (فصل لتدريب العمل الهوائى) – وهم لايعروفون أن التدريب البليوميتريك ليس عمل هوائيا .

According to Dan Mc Donough USA volleyball sports medicine coordinator "one of the most important thinghs a out plyometric is, the players have to rest very well between set, some of the players we have who come in from colleges perform plyometrics that look like an aerobics class.,plyometrics are not aerobics.

(١) ماك دوناف ، زيادة القدرة والرشاقة والوثب – التفكير الخلاق للمعد ١٩٩٥ .

Mc Donough Dan , power agility , and jumping enhancement , critical thiniking setter Development 1995 . p48 .

فأنك عزيزى المدرب (أواللاعب) فى إمكانك أن تحدد عدد معين لأداء أيه تكرار، في أى تدريب من هذه التدريب (المقدمه لاحقا)، مع ملاحظة أن أعلى (عدد) ، نحن قد ذهبنا إليه ولم نتعداه وايضا وحققناه ، مع لاعبى الفريق هو ١٠ تكررات مع التنطيط (الارتداد) ،والذى كنا نعلو به حوالى ٣٠ قدم فقط ،والذى أيضا من الممكن أن يكون متنوعا ، من خلال ماتحاول أنت أن تحصل عليه ،ولكن هذا (العدد الخاص بالتكرارات والارتفاع هو ، المستوى المحدد .

You can my (dear player or coach), do a limited number of them , the highest we over go with the notional team is loreps and with bounds , we only go (30) feet that can vary with what you are traying to get to but that (the and heighest) is standard .

* ويستطرد دان ماك دوناف *Mc Donougle Dan*

،ويقول (كمتخصص فى الكرة الطائرة)، إننى عندما أفكر فيما يخص النماذج الأدائية ، والتى سوف يؤديها (يجريها) اللاعب المعد خلال المباراه ، كما هو الحال فى التوغل بعد الارسال ، الاستقبال ثم الذهاب إلي التغطية ، ثم العودة خلفا للدفاع ، والعودة مرة أخرى (من الخلف للأمام) للاعداد ،فإنه اللاعب (أو اللاعبه)،تجرى عبر كل الملعب ، وفى حالة المباراه التى تلعب من خمس اشواط فإنك من المحتمل أن تجرى عدة أميال ، وهناك عليك أن تكون سريعا ، وصحيحا (دقيقا) طوال الوقت .

**when I think a bout the patterns that a setter runs in game - penetrating from serve , going to cover , going back to defense , coming back into set , he or she is runnung all over the court ,in the course of a five game match , you have probably run a couple of miles , you have to be quick and accurate the whole time .*

سوف تتطرق هنا إلى مجموعة مختلفة من الوثبات وصفت على يد أكبر المتخصصين فى مجال استخدام البليوميتريك .

١- الوثب علي كلا الرجلين *Double Leg Hops*

– الوثب (الحجل) ، الارتداد (التنطيط) بسرعة ، ربما نقوم به عندما نتحرك للأمام أو فى المحل .

Double Leg Hop:

rebounding quickley .May be done while moving forward or in place .

٢- نقر (خبط) رسغ القدم (الكاحل) *Ankle flip*

حافظ على كلا الركبتان مستقيمتان ، خطوة للأمام بالرجل (القدم اليمنى، ادفع الرجل اليمنى يعيد مستخدما امتداد رسغ القدم فقط ، سوف تحدد المشيه أو الخطوه بمجرد التحرك ، ولكن يجب أن تتحرك الرجل بعيدا عن الأرض ، كرر هذا العمل على الرجل اليسرى.

Ankle Flip :

keeping the knee straight , step forward with the right foot , push off the right foot using ankle extension only , walkment will be limited , but foot should come off the ground , repeat with the lefi fout.

٣- الوثب (القفز) لأعلي نقطة *Skip for Height*

الوثب (القفز) لأعلى نقطة بخفة لتحقيق أقصى ارتفاع مستخدما الركبتين ، الدفع يكون من خلال الامتداد الكامل بعيداً عن القدم الخلفية اتجه (تحرك) ناحية اليمين ، ليس المطلوب تحقيق مسافة بمعنى (الوثب لأعلى

مع الامتداد الكامل ، والتحرك جانبا – مبتدئا بالناحية اليمنى) .

Skip for height ,

skipi using the knee drive with full extension off the back foot , go for height , not distance.

٤- الارتداد (التنطيط) Bounding

الارتداد (التنطيط) مع التحرك مستقيما للأمام ، وجه الركبتين عاليا ، أو للخارج أقصى بعد (مسافة) قدر المستطاع ، استخدام نقر رسغ القدم ، وتوجيه الذراع العكسية .

Bounding :

stride forward , driving the knee up and / or out as far as pissible using ankle flip and opposite arm drive .

٥- الوثب الطويل من الوقوف Standing Long jump

أو وثب القدرة power or jump

وثب بكلا القدمين ، مع توجيه الذراعان للأمام ، الوثب للأمام لأبعد (أقصى) مسافة قدر المستطاع .

- standing Long jump/or power jump:

jump with both feet while driving arms forward, jump as forward as possible.

٦- الوثب بالرجلين معا مع الدوران ١٨٠ °

Double Leg Hops with 180 Degree turn.

كما هو الحال فى الوثب بكلا الرجلين معاً ،عدا أن يكون هناك دوران بزاوية ١٨٠ ° بين الهبوط ، يجب أن تكون الكتفين بزاوية أثناء النزول .

Double leg Hop with 180 - Degree turn:

Same as double leg hops except for 180 - degree turn between landing, shoulders should be square at landing .

Intermediate jumps **الوثبات المتوسطة**

Single Leg Hops **(أ) الوثب (الحجل) برجل منفردة (واحدة)**

الوثب أو الحجل برجل واحدة ، التنطيط مع (الارتداد) بسرعة على رجل واحدة (نفس الرجل المبتدىء بها ، كرر نفس العمل على الرجل الآخرى ، ربما يتم تأدية هذا التدريب ، من خلال التحرك للأمام أو فى المكان .

A) single leg Hops;

Hop rebounding quickly on one leg, repeat with other leg, may be done while moving for ward or in place.

Tuck jump **(ب) وثب مع الثني (بقوة أو نشاط)**

الوثب بقوة أو نشاط مع ثنى الركبتين عاليا أمام الجسم ، حافظ على الصدر مرتفع والذرعان عاليا .

B) tuck jumps:

jump while tucking the knees up in front of body keeping the chest high and arms up.

Frog leaps **(ج) وثبة (قفزة) الضفدعة**

من وضع القرفصاء واليدين على الأرض بين الرجلين ، الوثب باتجاه

لأعلى (الوثب لأعلى ارتفاع ممكن) ، مع تنفيذ الامتداد الكامل ، ربما يؤدى هذا التدريب لأقصى أرتفاع ممكن ، أولا بعد مسافة ممكن .

C) Forg leaps:

Squat with the hands between the leg on floor, jump up ward, achieving ful extension, may be done for height or distance.

(د) الوثب مع الطعن بقوة *Split Lunge jumps*

أو الوثب مع الاندفاع للأمام فتحا القدمين

أبدأ من وضع الطعن من الثبات ، الوثب والهبوط فى وضع الطعن(حافظ على الوضع الهواء وأثناء الهبوط) ، حافظ على كلا الرجلين فى زاوية ٩٠ ° درجة ، هذا التدريب من الممكن أن ينفذ على الرجل واحدة ، أو كلا الرجلين بالتناوب .

C) split lungee jumps;

(start in the lunge position) jump and land in a lunge position, keep both knees a 90- degree angle, may be done with single leg or althernately.

(هـ) وثب الزجزاجي ' *Zig -zag jump*

استخدم الخطوط المتوازية (المتواجدة فى ملعب الكرة الطائرة) أو أى خطوط متوازية تتباعد عن بعضها مسافة تتروح مابين (٢) إلى (١٥) قدم تقريبا ،ضع القدم اليمنى على أحد الخطوط ثم الوثب (الحجل) للأمام وعبر الخط العكسى ، مع والهبوط على الرجل نفسها اليمنى ، كرر نفس العمل على الرجل اليسرى ، استمر لمسافة من ١٠–٢٠ ياردة .

E) Zig- Zag jumps:

using parallel lines approximately 2 to 3 feet a

part, place right foot one line and hop for ward and across to oppsite line, landing on the right foot repeat with the left foot. Continue 10 - 20 yards.

(و) الوثب (المتقاطع) المتشابك Square jumps

باستخدام الخطوط (المتقاطعة أو المتشابكة على الأرض) (المتداخلة) أوثب (إحجل) (باستخدام رجل واحدة أ و كلا الرجلين) ، وذلك فى نموذج (متوازى) متقاطع سريع قدر المستطاع اذهب (اتجه) فى اتجاه عقارب الساعة أو عكس (ضد) عكس عقارب الساعة .

F) square jumps:

using intersecting lines on floor, cusing one or both feet in a square pattern as quickly as possible, go both clock wise and counter clockwise.

(هـ) وثب جانبي Lateral jumps

استخدم الخطوط المتوازية والمتباعدة عن بعض حوالى (٣) قدم تقريبا ، قف بكلا القدمين على أحد الخطوط ، أوثب (جانبا) ، إلى الخط العكس (الموازى لخط الذى كنت واقفا عليه) فى الأول ، والعودة مرة أخرى إلى الخط الأول بأسرع مايمكن ، كرر مع تقرير عدد المرات .

G) Lateral jumps:

using parallel lines approximately (3) feet a part, stand with both feet on one line, jump to the opposite line and return as quickly as possible repeat desired number of times.

(و) الوثب علي الشبكة *Net jumps*

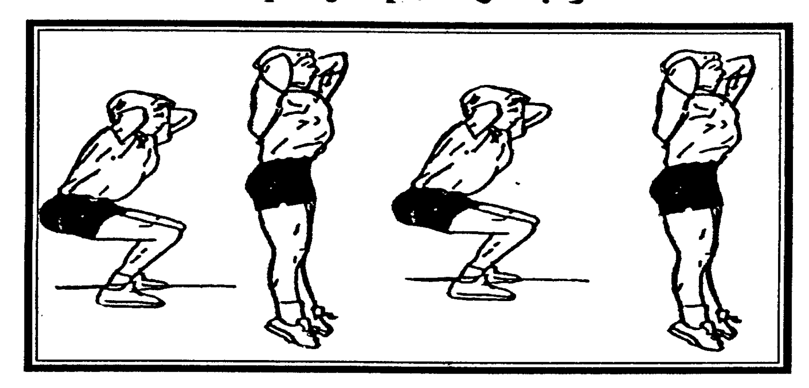
قف مواجها الشبكة مع رفع الذراعين عاليا ، الوثب لأقصى ارتفاع ممكن ، حاول الوصول إلى أعلى ارتفاع فوق الشبكة ، مع الممكن تأدية هذا التدريب فى وجود المساعد (الزميل) فى الناحية العكسية (الجانب الآخر)من الشبكة.

H) Net jumps :

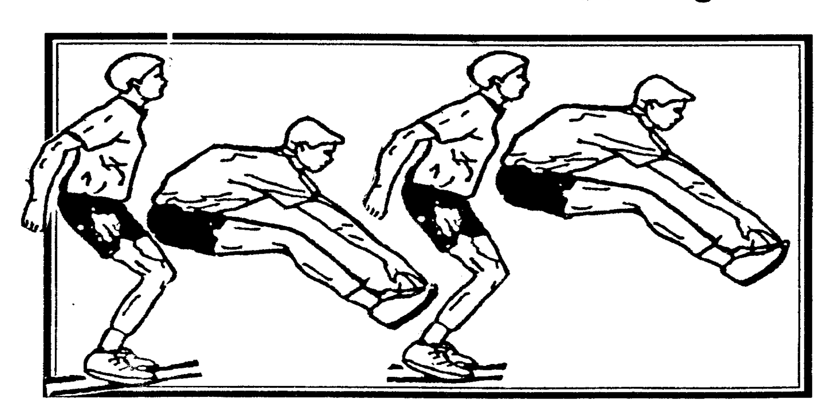
Stand facing the net with arms up. jump as high possible, reaching up and over net. May be done opposite a partner on the other side of the net.

نماذج توضيحية لأشكال الوثب المستخدمة في التدريب البليومتريك

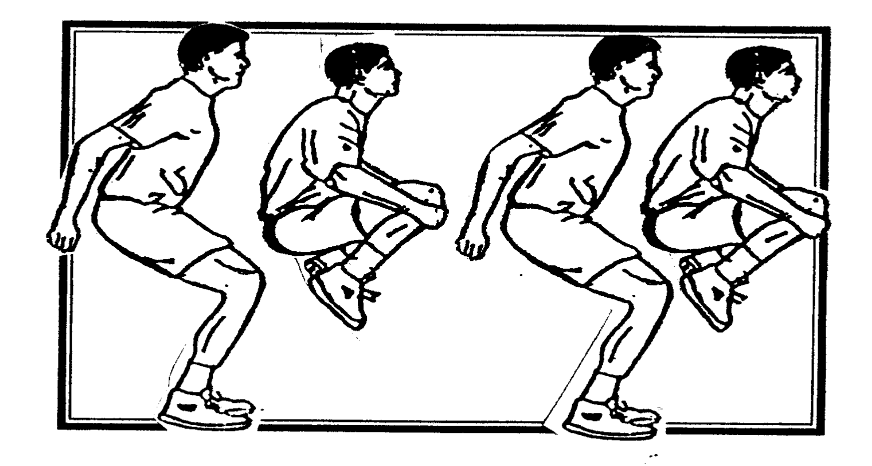
وثب القرفصاء Squat jump



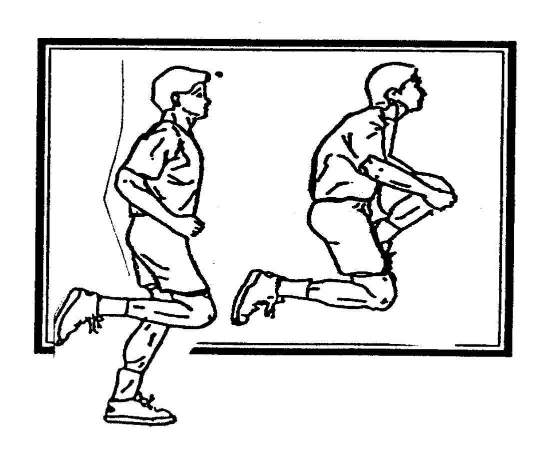
الوثب مع فرد الرجلين أماماً ومحاولة لمس الأمشاط بالأيدي Pike jump



الوثب مع ضم الركبتين إلي الصدر Double leg tuck jump



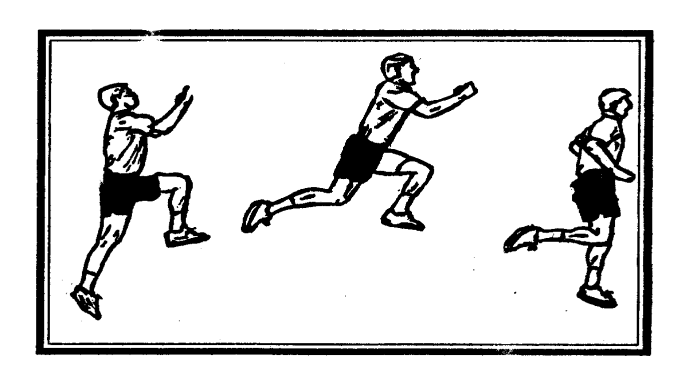
الوثب برجل واحدة مع ضم الركبة إلي الصدر Single Leg Tuck Jump



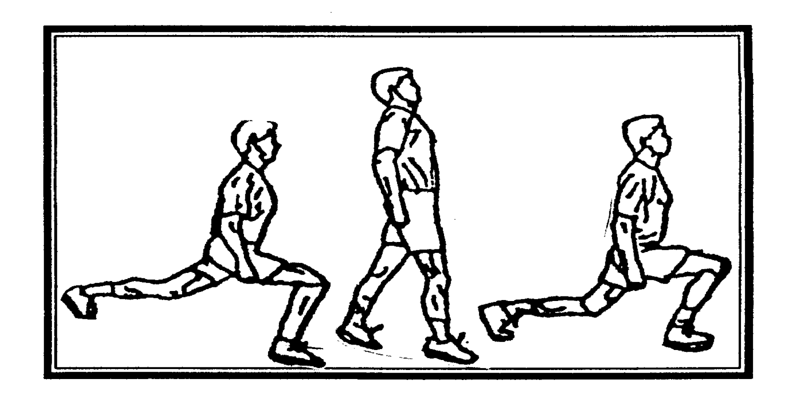
وثب الحواجز Hurdle hop



الحجل المتتالي Alternate Leg Bound

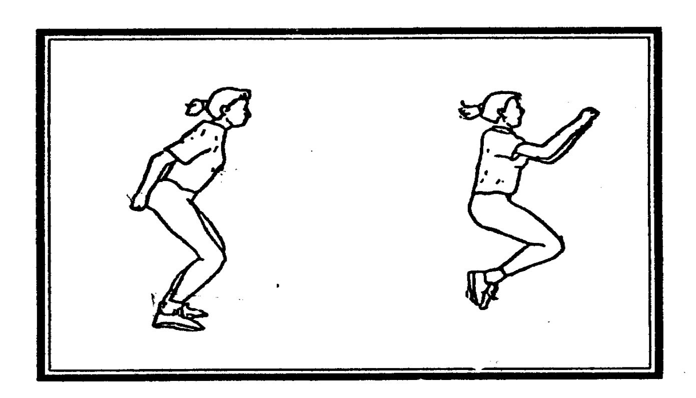


وثب القرفصاء المفتوح Split Aquat Jump

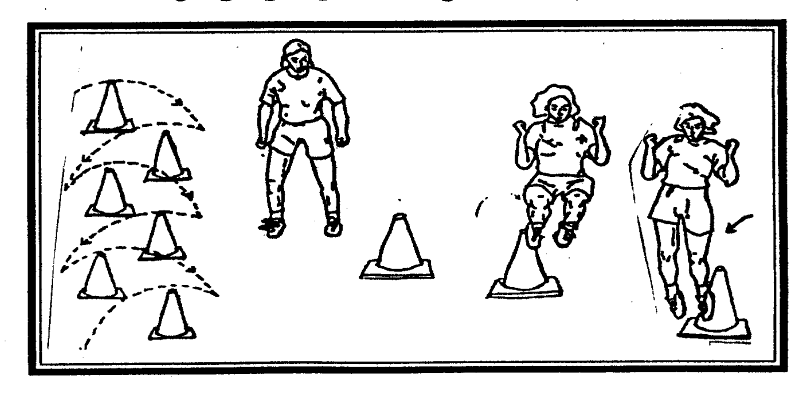


الحجل السريع بالرجلين معاً

Double Leg Speed hop



Double leg zigzag hop **حجل بالقدمين فى شكل زجزاج**



الفصل التاسع
تدريبات وثب الصندوق
Box Jumps Exercises

-أولاً: دفع المقعد أو الصندوق *Bench (Box) puch off*

- ثانياً: الوثب المنفرد علي الصندوق. *Single Box jump*

- ثالثاً: الوثب المتعدد من خلال التأني

Multiple Box jump with stutter.

- رابعاً: الوثب المتعدد *Multiple bix jump*

- الوثب العميق *Depth jumps*

- مثال لبرنامج تدريبي للبليوميتريك لست أسابيع

Six-Week sample program for plyometeric

- نماذج مقدمه لتدريبات الوثب بإستخدام الصندوق.

- البليوميتريك والتقدم *Plyometric and progres.*

- دراسة لحالة في الكره الطائرة. *Acase Study in Volleyball.*

- برنامج تدريبي مقترح للبليوميتريك لمده من (٤-٦) أسابيع، وأسبوعان *Auggestion a training program for plyometric desinged for 4-6 and two weeks.*

مجموعه تدريبات مقترحه للإحماء قبل البدء في برنامج التدريب البليوميتريك .



تدريبات وثب الصندوق
Box Jumps Exercises

أولاً : دفع المقعد (البنش) Bench puch off

أو دفع الصندوق (or) Box puch off

قف مواجها الصندوق أو المقعد ، وعلى مسافة ٢ قدم ، ضع أحد القدمين على المقعد أو الصندوق .، ملاحظة أن تكون زاوية الرجل ٩٠ درجة ، أجعل وزن الجسم على الرجل المثنية (زاوية قائمة) إرفع لأعلى المقعد أو الصندوق ، أحصل على أقصى أرتفاع لكن لحظة دفع الصندوق وذلك قدر المستطاع من الممكن أن يؤدى هذا التدريب أو التمرين من خلال الهبوط على نفس الرجل ، أو استخدام كلا الرجلين بالتناوب .

First Bench puch off :

Bench puch off stand facing a 2 foot bench or box- place on foot on the bench / box with the leg at a 90- degree angle place weight on the bent leg and puch up and off the bench / box , Get as much height off of box as possible . the exercise can be done landing or same leg or a lternate legs .

ثانيا : الوثب منفردا علي الصندوق Single Box jump

قف مواجها الصندوق . أثب على الصندوق وذلك بكلا القدمين، من الممكن أن يتم أداء هذا التدريب فى مجموعتان من ١٠ إلى ١٥ أو فى فترات زمنية .

Fecound : Single box jump :

Stand facing abox , jump legs box with both feet , can be done in sets of 10 to 15 or for a timed interval.

ثالثا الوثب المتعدد (متنوع) من خلال التأني :

Multiple Box jump with stutter

قف مواجها مقعدا أو صندوق ، الإرتقاء لأعلى بكلا القدمين ، من فوق الصندوق والوثب الكامل من فوق الصندوق ، يراعى التأنى فى الأداء بين الصناديق الآخرى، أو التأنى على نفس الصندوق.

Third :

Multiple box jump with stutter :

stand facing a box ; take off with both feet and jump completely over box , stutter jump between boxes .

رابعا : الوثب المتنوع من علي الصندوق

Multiple box jump

نفس ماجاء فى التدريب السابق بدون التأنى *Stutter* فى الوثب ، الانفجار (القدرة الإنفجارية) المباشرة تعتمد على الهبوط ، هذا التدريب من الممكن أن يؤدى على جانبى الصندوق، للجانب كما هو الحال فى الوثب للأمام .

Four multiple box jump

same as a hove with stutter jump . Immediate explosion upon landing . can be done laterally as well as for word .

من الممكن أن يتم العمل فوق الصندوق برجل واحدة *Single Leg*
، وذلك بعد أن يتسيد اللاعبين الوثب بكلا الرجلين *after double leg jumps have been mastered*، يعتبر هذا التدريب للرياضيين المتقدمين فقط .

الوثب العميق
Depth Jumps

الوثب العميق المنفرد (برجل واحدة) *Single Depth jump*

خطو بعيدة عن الصندوق ، الهبوط على كلا القدمين ، القدرة الانفجارية لأعلى فى الحال .

1) Single depth jump :

Step off of a box , Landing on feet exlode up immediately .

(٢) الوثب العميق بكلا القدمين

Double Depth jump

نفس ماجاء فى الثوب العميق برجل واحدة (السابق) ماعدا أن اللاعب أو (الرياضى) يستمر ، بالوثب بكلا القدمين ، على الصندوق التالى ، ارتفاع الصندوق التالى يمكن أن يتغير بناء مقدره الرياضى ، نفس ماجاء ايضا بالتمرين السابق ولكن الوثب التام عبر الصندوق التالى.

:2)Double Depth jump:

same as single depth jump , except athlete contin-ues to second box , Height of secound box can be var-

ied according to athlete abilite , same as above but jump completely over second box .

٣) الوثب العميق المتنوع (المتعدد)

Multiple depth jumps

نفس ماجاء فى الوثب العميق بكلتا القدمين ،عدا أنه فى هذا التدريب تستخدم عدة صناديق ، موضوعة فى صف

3) *Multiple depth jumps*

same as double depth jump except using several boxes in a row .

وبخصوص ما ذكر بعاليه عن الوثب العميق المتعدد أو المتنوع يجب ألا يكون وضع الصناديق الموضوعة متباعدة عن بعضها ، بمعنى أخر أن تكون المسافات مناسبة ، ايضا يجب أن يكون التأكيد أو التشديد على زيادة القدرة العمودية اثناء الوثب عن القدرة الأفقية ، ايضا يجب أن يكون الانثناء قليلا قدر المستطاع عند الهبوط .

Emphasis should on increasing vertical power rather than herixontal bend must be as little as possible on landings.

مثال لبرنامج تدريبي للبليوميتريك لست أسابيع

Six - week sample program for plyometric

المجموعات / التكررات *Sets/reps*	التدريبات *execrises*	الأسابيع *weeks*
* المجموعات من (٢) إلى(٣)،ومن ثمانى(٨) إلى (١٠) عشرة تكرارات. *8-12×2-3*	* تدريبات الوثب الابتدائية، (٤) أربع تدريبايت *Beginning jumps4 / exer*	الأسبوع الأول ***Week(1)***
* تدريبات (٣) مجموعات – التكرارات من ٨ –١٢ *3 ×8-12*	* تدريبات الوثب المتوسطة (٤) تدريبات *Intemedate jumps (4) exer*	
2×8 - 10 reps	* تدريبات الوثب الابتدائية، (٢)تدريبات *Beginning jumps 2/exer*	الأسبوع الثاني ***welks(2)***
* ثلاث مجموعات – التكرارات من ٨ – ١٢ *2 ×8-12*	* تدريبات الوثب المتوسطة (٤) تدريبات *Inteme-date jumps(4) exer.*	
* ثلاث مجموعات × ٨ تكرارات *3 x 8-1/R*	* الوثب برجل واحدة منفردة على صندوق الوثب *Sin-gle box jump*	

الأسبوع الثالث *week (3)*	* تدريبات الوثب الابتدائية / والمتوسط بأربع تمرينات *Beg/Intemeda te jumps 4 exer.*	* مجموعتان (*2 sets(*
	* الوثب برجل واحدة من على صندوق الوثب. *Single Box jumps.*	مجموعتان × (٨) ثمانى تكرارات (٢) *2 × 8 / R*
	* تبادل الوثب مع دفع المقعد أو على الصندوق .	(٢) مجموعتان ×(٨) تكرارات – للرجل اليمنى. *2 × 8 right* (٢) مجموعتان × (٨) تكرارات للرجل اليسرى *2 × 8 left*
	* الوثب المتعدد (المتنوع) على الصندوق وثب حجل قصير *Multiple Box jump short hop.*	(٣) ثلاث مجموعات × ٥ صناديق *3 × 5 boxes*

الأسبوع الرابع ***week (4)***	* تدريبات وثب ابتدائية / متوسطة / ٤ تدريبات. *Beg/Intemedate (4) jumps exer.*	(٢) مجموعتان *2 sels*
	* تبادل رفع الرجلين على مقعد ***ench push off***	(٢) مجموعتان × ١٢ تكرار بالتناوب.
	* وثب الصندوق المتنوع المتعدد ***Multiple Box jumps***	٤ مجموعات × ٥ صنادق *4 × 5 boxes.*
	* وثب عميق منفرد رجل واحد . ***Single Depth jumps***	مجموعات × ٥ صناديق ***2 × 5 boxes***
الأسبوع الخامس ***week (5)***	* تدريبات ابتدائية / متوسطة (٤) تدريبات. ***Beg/Intemdate jumps (4) exer.***	* مجموعة واحدة ***1. set.***
	* وثب الصندوق المتعدد (المتنوع). ***Multiple boxe jump***	مجموعتان × ٥ صنادق ***2 × 5 boxes.***
	* الوثب العميق برجل واحدة ***Sinle depth jump.***	مجموعتان × ٥ صناديق ***2 × 5***
	* الوثب العميق بالرجلين معا. ***Double depth jump.***	مجموعتان × ٣ تكرارات × ٥ صناديق. ***2 × 3-5 boxes***

الأسبوع السادس **week (6)**	* تدريبات وثب ابتدائية / متوسطة (٤) تدريبات. *Beg/Intemedate jump (4) exer.*	* مجموعة واحدة *4. sets.*
	* وثب الصندوق (المتعدد) المتنوع . *Multiple Box jump.*	* مجموعتان × ٥ صناديق *(2) × 5 boxes*
	* الوثب العميق برجل واحدة *Single depth jump*	مجموعتان × ٥ صناديق *2 × 5*
	* الوثب العميق المتعدد (المتنوع) *Multiple depth jump.*	مجموعتان × ٥ صناديق *2 × 5*

الاستنتاجات *Conclusion*

وفى ضوء ماسبق ذكره وتطرقنا إليه عن التدريب البليوميتريك ، وبالنظر إلى المثال التطبيقى فى مجال الكرة الطائرة ، يمكن أن نوضح مجموعة من الاستنتاجات ، والتى يمكن حصرها فى أن برنامج التدريب البليوميتيرك والذى يجب أن يتم ، يجب أن يتم التقدم فيه ببطء .

Plyometric program should progress slowly .

* أنه من الأهمية بمكان التثبيت والتأكيد أن يكون هناك قاعدة كافية من القوة العضلية قبل البدء فى أى من تدريبات (تمرينات) الوثب .

It, is important to establish asold strength base before beginning any jump exercises .

* لاتتعجل(أو تدفع) الرياضيين خلال الوثبات الأولية للوصول لمستوى متقدم بسرعة .

Do not rush athletes through beginning jump to the more advanced once too quickly .

* يجب الوصول إلى مستوى عالى فى الوثب بالقدمين وتسيدة قبل التحرك إلى الوثب على رجل واحدة .

Master double jumps before moving to single leg jumps .

* اخراج التدريب البليوميتريك يجب أن يؤذى أو ينفذ من خلال مرتين إلى ثلاث مرات الأسبوع ، بتبادل الأيام (الثلاثاء – الخميس – الأثنين – الأربعاء – الجمعة) .

Plyometric workoutsshoud be done two or three times aweek on alterating days (T- TH- M- F)

* قم بعمل تدريبات (أو تمرينات) الوثب قبل تدريب الأثقال قبل بدء العمل .

Do jump training before weight training in workout .

* ارتفاع الصندوق من الممكن زيادته خلال البرنامج لكى تزيد مستوى الشدة .

Box height can be increased during the program intesity level .

* الارتفاع (ارتفاع الصندوق) لدى المبتدئين يجب أن يتروح مابين (١) إلى (٣) قدم ، ويجب ألا تزيد عن ٤ إلى ٥ أقدام فى المستوى المتقدم .

The beginning heigh should be set at (1) to (3) feet and should not exceed (4) to(5) at the advanced level .

* البرنامج يجب أن يحتوى أو يتضمن على (٦) ست دورات اسبوعية ، مع مراعاة أن ينتهى البرنامج قبل بداية فترة المنافسات بأسبوع أو بأسبوعين .

The progrom should consist of six - weeks cycles with the last cycle ending aweek or tow before season begins .

* ربما تحتاج (أو تستلزم) راحة للعضلات لاستعادة الشفاء الكامل من تدريب بليوميتريك قوى .

muscles can ,requrie up to tow weeks to fully recorer from heary plyometric training .

* خفض شدة التدريب البليوميتريك من الممكن ألا تكون موثره أثناء فترة المنافسات .

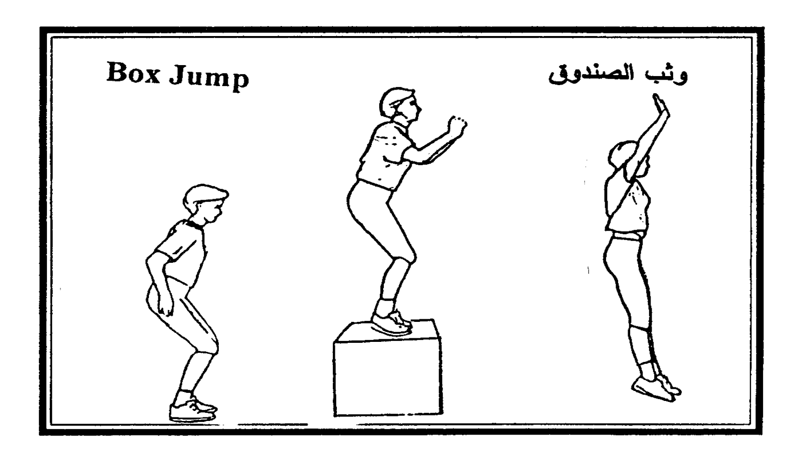
Lower int ensity plyometrics can be in plyometrics can be incorportated in too the competitive season .

* هذه الاستنتاجات ماخوذه عن مضمونه لورى السكندر – من

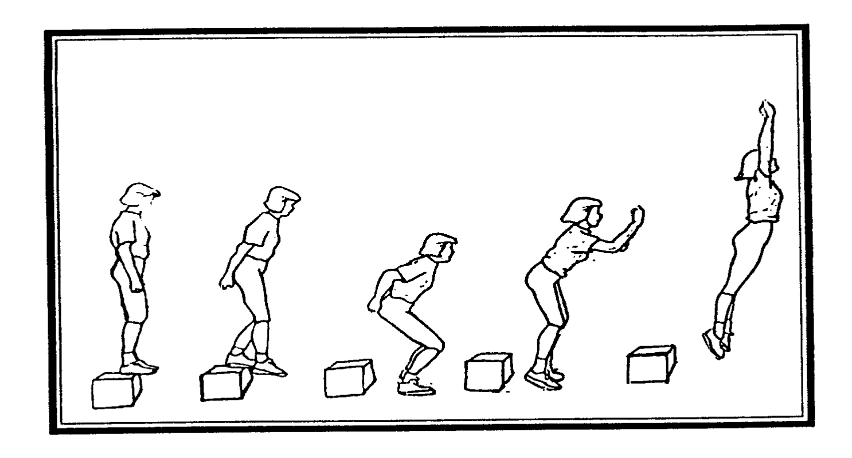
كتاب حالة القوة والتكيف التخصصية – جامعة كاليفورنيا ، بيركلى .

Love Alexander , C, S, C , S is acertified strength and conditioing specialist at the university of califrnia berkely .

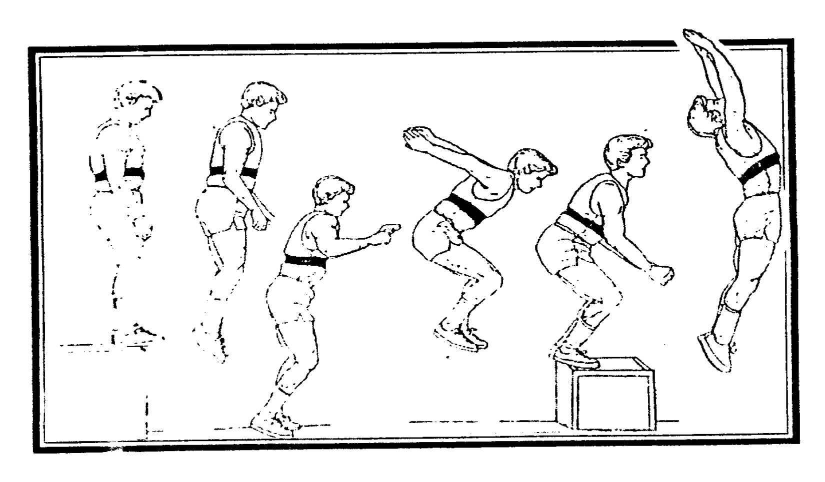
نماذج مقدمة لتدريبات الوثب باستخدام الصندوق في التدريبات البليوميتري



In- Depth jump الوثب العميق



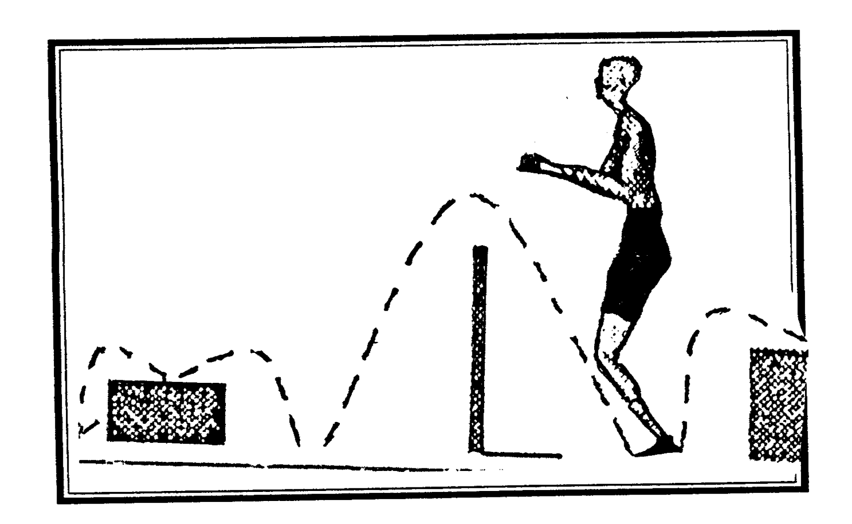
Depth jump leap الوثب العميق مع الفجوة



٤٥سم ـــــــــــ ٦٠سم ـــــــــــ ٧٥سم

الوثب إلي الصندوق ومن فوق الحاجز

Alternating on Box and Over Hurdle



البليوميتريك والتقدم
PLyometric and progress
دراسة لحالة في الكرة الطائرة
Acase study in vollyeyball

بقلم جودي بوركو ويسكي
Jodi Borkowiski

تقول جودى بوركوويسكى *Jodi Borkowiski* فى محاوله لاظهار أهمية الدور الذى يلعبه التدريب البليوميتريك خلال البرنامج التدريبى العام ، من خلال هذه المقال ، والتى وصفته تحت عنوان البليوميتريك المتقدم *PLyometric and progress*، عند دراستها لاحدى الحالات الحادثة لفريق الكرة الطائرة التى تقوم بتدريبها ، فهى توضح أنه عند بداية الموسم التدريبى للكرة الطائرة ، وتحديدا فى اليوم الثالث ، راح (١٥) خمس عشرة لاعبا يتجولون فى حجرة التدريب باحثين عن اى وسيلة لعلاج الآمهم ، والتى فى قراره أنفسهم يكادوا يصرخون من كثرة الآلم ، الذى يحسون به ، فراح البعض منهم يستخدم الحرارة كعلاج كمدات ساخنه، والآخرين يستخدمون أكياس الثلج ، كما لجأ بعضهم إلى استخدام المياه لتسكين الالآم العضلية المؤقتة .

توثيق:

(15) verv sore players wandered into the training ***room*** *seeking for any a cure for their pain., of the* ***them*** *used heat, ather used ice, also some of them* ***used*** *whirpool theatment soothed their muscles only* ***temporarilv***

ومن خلال الوحدة التدريبية لاحظت والكلام مازال على لسان جودى بوركوويسكى ، أن بعض اللاعبين ظهروا مترددين ، ويتميز ادائهم بالبطء لقد كان تركيزهم فى الالآم عن التركيز فى الكرة الطائرة

Throught practice plyers were hesitant and shows, concentrating on thier pain rather than on volleybell.

وتستطرد جودى *Jodi* وتوضح حقيقة هامة تهم كل منا كمدربين فهى تقول ، وكما هو معروف لدينا جميعا أن ضياع بداية الموسم التدريبى الخاص بالتعليم فى محاولة علاج الآلم العضلى هو كابوس كل مدرب .

Wasting preseason teching time to manger muscle sorness is a coach's nightmore .

ولقد لاحظت مؤخرا ، أن بعض اللاعبين يلجأ إلى التظاهر بعدم وجود أى ألم ، وذلك من منطلق أن يستطيع أن يجنبه *assumed to be avid-able*وذلك فى مرحلة بداية الموسم .

وعلى كل لقد توصلت من خلال قراءاتى المتعددة (والكلام مازال على لسان جودى بوركوويسكى، على كل حال فإنه ومن خلال إطلاعى عرفت أن المزج أو الدمج والتعاون بين كل من تدريبات البليويمتريك الفعالة والمؤثرة والقوة ،داخل برامج التكيف وذلك فى بداية الموسم ، يمكن أن يساعد ذلك فى تقليل الشعور بالآلم ، الواقع فى بداية مرحلة مبكرة من اخراج العمل أو تحديده قبل بداية المسابقة بمعنى آخر فى فترة بداية الموسم) .

توثيق:

How ever , the incooporaiion of an effective plyometric exercises into a preseason conditioning program can help decrease the pain felt in early in early stage of the work out .

نحن جميعا العاملين فى مجال التدريب وتعليم وتدريس الكرة الطائرة يجب أن نعرف حقيقة هامة ، تتعلق باستخدام التدريب أو طريقة التدريب البليوميتريك، إلا وهو ..

السبب الرئيسي لاستخدام التدريب البليوميتريك هو تحسين القدرة علي الوثب ، وعلي أي حال ، فإن الألم العضلي الناتج ، يمكن أن يصبح قانوني .

All of us who working in the field of training , teaching , learning volleyball must important fact's about the using of plyometrice training .

That the primary to engage in plyometric program is to improve jump performance ; how ever muscle sorness reduction can be a seconary outcome .

خصائص التدريب البليوميتريك
The Plyometrics training characterize

تقول جودى بوركوويسكى *Jodi Borkoski* عن خصائص التدريب البليوميترى .

* يتميز التدريب البليوميترى بالحركات العكسية السريعة والقوية والتى يمكن ملاحظة عملها من خلال انقباض عضلى لامركزى ، يعقبه انقباض عضلى مركزى لنفس المجموعة العضلية .
Plyometrice exercises are characterized by quiek and power ful counter movement ceccentric muscle contraction of the same muscle .

وعادة مايكون حدوث الآلم هو نتيجة الفرق الحادث فى الخلايا العضلية.
Theorized to be created by the tering of muscle cell .

والناتج عن الطريق الانقباض اللامركزى *eccentric contractions* والذى يحدث عندما تكون العضلة فى أقصى طول لها، وذلك فى نفس حدوث الانقباض المركزى .

Which occure when lengthens while being contracted .

فعلى سبيل المثال ،نحن نلاحظ ، إنه عند الجرى السريع لهبوط منحدر *down hill sprint*، فإن مجموعة العضلات الرباعية الفخذية *Quadricep muscle group*، تنقبض بالتقصير ، عندما تكون حركة الرجل فى الخلف ،وتصل إلى أقصى طول لها عند الحركة الأمامية ، ولذلك نستطيع القول بأن كل فرد تقريبا ، حتى هؤلاء الرياضيين المدربين جيداً يشعرون بالآلم خاصة بعد تدريبات التطويل المركزى .

Almost ever one - even that well trained athlete - is sore often eccentric exercises .

وفى هذا الصدد تشير جودى *Jodi*إلى رأى أحد المشهورين وهو مايكل أوريندورف *Michael orendurff (1988)* والذى اقترح فيه أن الشخص أو (اللاعب) يصبح قليل للآلم الجديده بعد حوالى (٦) ست أسابيع ، وذلك بعد أداء مجموعة من التدريبات أو التمرينات اللامركزية ، والتى أيضا تم تصميمها ، لكى تؤدى إلى ألم عضلى .

Suggested that subjects are less suscptible to new sorness for up to six weeks , after performing a single bout of eccentric exercise designed to cause muscle sorness.

وهنا يقر مايكل ويندروف ، حقيقة هامة ، ويقول أنه بالرغم من عدم استطاعتنا حماية العضلات من الآلم ، يمكن أن يصبح هناك تأثير عندما نتمكن من مقاومة التعب .

So although we probably can not a ctually prevent muscle sorness , we can influence when become vesistant to it .

وهنا سوف نقوم بعرض مجموعة من النتائج المتتالية ، وهى منقولة معدلة ومترجمة عن برنامج تدريبات التدريب البليوميترى لمايكل ويندروف ١٩٩٨ .

The following result from modifed version of oren-druff plyometric exercise program .

،والتى تبين درجة الاستفادة الكبيرة من برنامج تدريبى مثل هذا البرنامج المقترح هنا ، وخاصة فى بادية الموسم حيث يقوم فيه اللاعبون الذين يتدربون من خلاله ثلاث مرات اسبوعيا ، تخصص منها ساعة واحدة للتدريب ، على تدريب التطويل المركزى *eccentric exercise* ،وذلك لمدة تتروح مابين ست (٦) أو (٤) أربع اسابيع أو (٢) أسبوعان قبل بداية البرنامج التدريبى (اللاعبين المتقدمين فقط) .

The players performed three - one hour seeions of all - out eccentric exercise on designted days six , four and two week before the strart of preseason pratice (for advaneed plyayers only) .

برنامج تدريبي مقترح للبليوميتريك مصمم لمدة (٤-٦) و (٢) اسابيع لمايكل أوريندروف

Asuggestion a training program For plyometric designed By Michael Orendurff For 6-4 and two weeks

* (٥) خمس مجموعات ، لعدد (٥) مرات ضغط .

* *five sets of five push up .*

* (٦) مجموعات ، المجموعة الواحدة عبارة عن ٤٠ ياردة جري سريع لأسفل في منحدر من (٣:٥) درجة الانحدار .

* *Six, 40- yard down hill sprints (3-5 ° slope)*

* (٥) خمس مجموعات المجموعة الواحدة تتكون من ثماني (٨) وثبات عميقة (ارتفاع المقعد من ٨ إلي ٣٠ بوصة) .

* *Four sets of eight depth jumps (18 ¹¹- 30 ¹¹) .*

* خمس مجموعات ، المجموعة الواحدة تتضمن (٨) ثماني وثبات (قفز من نقطة إلي أخري *Skipe* (مشابها تماما لحركة الارتقاء يقدم واحدة لحظة الاقتراب للضرب) .

* *Five sets eight skips (similar to one foor take off spike a pproaches).*

* (٥) خمس مجموعات ، المجموعة الواحدة تتكون من (١٠) حركات، طعن للأمام باستخدام الثقل (و) .

* *Five sets of(10) Lunges and .*

* (٥) خمس مجموعات من المجموعة الواحدة تكون من (١٠) حركات ارتداد جانبي.

* *Five sets of (10) lateral bounds .*

وعند تنفيذ هذا البرنامج ، تم مراعاة الاشتراطات التالية

* **تم شرح وتطبيق البرنامج بالكامل علي أعضاء فريق الكرة الطائرة في بادية فترة الصيف .**

The program was explanined fully to team member and at the beginning of the summer .

* **تم ارسال كتيب يحتوي علي شرح ووصف مجموعة التدريبات المختارة .**

the were sent description and illustrations of each exercise .

* **تقويم (أجندة) شاملة بأيام التدريب البليوميتري .**

as well as caknder outlining the plyometrics exercises days .

وبالنسبة لتنفيذ البرنامج ، فقد تم سؤال اللاعبين فيما بعد عن كيفية التنفيذ وهل تم عمل الاشتراطات الموجودة فى الكتيب أم لا، وعلى العموم فقد لوحظ أن (٩) تسع لاعبين من مجموع (١١) لاعبا ، قد تدربوا على أسلوب طريقة التدريب البليوميترى ، والغالبية منهم قد أتبعوه بكل دقة ، كما لوحظ أن عدد قليل منهم (من اللاعبين) قد استغنوا على تدريب هبوط التل *down hill exercise*، واستعوض عن ذلك قاموا بالجرى على أرض مسطحة ، ومرجعة ، عدم وجود أرض مناسبة بزاوية ميل ترواح مابين (١٠ °– ٢٠ °) .

هذا وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة التي أعتمدت علي استخدام البرنامج المشار إليه بعالية .

(١) * أن هناك تأثير واضح لبرنامج الخاص بمايكل أوريندروف علي معظم اللاعبين ، وذلك في وقت قصير - عند عودتهم للدراسة .

The program import was immediattely apporent upon the player's nature to school .

(٢) * ايضا وخلال ماقبل الموسم (فترة الاعداد) لم يأتي أي من اللاعبون إلي حجرة التدريب من أجل العلاج من الالآم العضلية ، لقد توقفوا حتي عن الكلام (الشكوي).

During preseeason the players did not com to the training room for treatment of save muscle , they stopped by just to tolk .

(٣) * لقد وضح تأثير برنامج التدريب البليوميتريك من قبل مايكل ويندوروف بصورة جيدة ، حيث كان اللاعبون يقومون بالجري علي السلالم صعوداً (وهبوطاً) ، وكذلك في التدريب كانوا يتحركون بسرعة وعلي نحو فاصل أو حاسم .

They ran up the stairs (Landing and in practice) moved quickly and decisievly .

(٤) * وقد كان الشيء الأكثر أهمية هو تركيزهم في التدريب علي الكرة الطائرة .

-Most importantly things , that therir concentration was in vollyeyball .

وفى هذا الصدد يذكر تامى فالكبنبرج *Tami falkenberg* مساعد المدرب ،ولاعب الكرة الطائرة فى مركز(٣) عن التدريب البليوميتريك وأهميته فيقول :

أن التدريب البليوميتريك يجعلنا ممتازين بدينا وعقليا وصحيا وذلك منذ البداية .

Plyometric program allowed us to be intense both physically and mentally healthy from the start

وأنا كمدرب للفريق ، فإننى أحصل على كم هائل من التغدية المرتدة . الايجابية من اللاعبين ،

As team's trainer I got lot of positive feedback from the player's .

فى اليوم الثانى والثالث والرابع من أيام التدريب ، وعندما يظهر عادة الالم العضلى بقوة فإن ، العديد من اللاعبين ذكروا أنهم يشعرون براحة ولايوجد أى شعور بالألم ، بينما آخرون أضافوا بأنهم لم يشعروا بتعب بعد .

*On the secind , third , and fourth days of twice - aday - practice (when preseason sorness usually hits hadest)., many players excitedly proclaimed that they felt great other tentativelly stated . " **Iam** still sure yet " .*

ايضا فى بداية الموسم التدريبى ، ثم سؤال اللاعبين لاجراء مقارنة بين شعورهم بالتعب فى هذه الفترة ، واجراء مقارنة لنفس الفترة من العام الماضى ،وذلك من خلال مقياس تقديرى تتروح موازين التقدير الخاصة به

مابين ١ – ٥ ، بحيث تضمن (١) عدم الشعور بالألم ، وحتى (٥) الشعور بألم بسيط ، هذا وقد أوضحت نتائج هذا المقياس ، انه فى السنة السابقة كان هناك فى المتوسط (٤) أربع لاعبين يشعرون بالألم العضلى فى الجسم كله ، بينما كان فى المتوسط لاعبان يشعران بالألم فى هذا العام ، أيضا كان هذا الآلم قليل وفى أماكن محدودة من الجسم مثل الظهر وأسفل الظهر ، وهى الأماكن التى تعرضت لألم – ويقول مايكل أوريندروف ، لقد أثبت التدريب البليوميترى فاعلية مظهره ذلك بصورة واضحة على معظم اللاعبين مقارنة بما حدث فى العام التدريبى السابق.

وفى هذا الصدد حول أهم التأثيرات التى يحدثها أسلوب أو طريقة التدريب البليوميتريك ، وذكر بام سميولسون ***pam samuelson***، التى تعمل كمدير فنى للفريق .

أن برنامج تدريب البليوميتريك أحدث تغيرات كبيرة فى فريقها ، فلقد أثر هذا الأسلوب على الطريقة التى تبنى عليها خططها وتدريباتها ، حيث أصبح اللاعبون يتحملون المزيد بدون الشعور بالآلم العضلى ، الأمر الذى ساهم كثيراً فى تقدم الفريق .

" head coach pam samuelson said" the plyomtric exercise made abig amopact on her team . it affected the way she planned practice bexause players could a ccomplish more without the bother of painful muscles .

كما ذكرت ايضا أنها من خلال استخدام طريقة التدريب البليوميتريك أصبح فى مقدورها إخراج أقصى جهد ،وأداء من اللاعبين من النواحى البدنية والعقلية ، وذلك فى فترة بداية الموسم .

She said , because , she was able to get the most

out of the players in preseason , both physiscally and mentally .

وعند تقييم كفاءة البرنامج تقول فيينى *best phinney* ضاربة الوسط الاساسى من (مركز (٣)) فى الصف الأمامى والتى تعد من أفضل من تستخدم وضعها الجسمانى تقول :

إنه كان فقط تدريب لمدة ثلاث أيام تعني بذلك البرنامج البليوميتريك ولمدة ساعة (يستغرق ساعة) ، يوميا ، وحجم الاحساس بالألم قد قل (١٠) عشرة مرات .

Evaluating the program's worth , betsy phinnery , astarting middle hitter , sumed uo the team's attotude best " it was only three days for an hour and the amount of (sorness) it prevented was 10 times that .

أن ماذكر بين طيات السطور السابقة ، لم تكن دراسة عملية مجموعة ضابطة وآخرى تجريبية ، لقد كانت عبارة عن اختيارات استطلاعية لبيان مدى افادة برنامج تدريبات البليوميتريك وزمانها خاصة فى الهبوط بعد الضرب .

It wasmerely a pilot test of potentislly program , plyometrics , safety specifically in landing techniques.

وتستطرد بيتسى فينى كلامها حول أسباب أو طريقة التدريب البليوميتريك وتقول أنها لاتعلم مدى تأثير البرنامج على النواحى الفسيولوجية أو النفسية ، أنه لا أكثر من برنامج تكميلى فى مرحلة التدريب الصيفى ، كل ما أستطيع أن تقوله هنا ، أن برنامجنا للتدريب البليوميتريك أظهر نتائج مرجوه .

توثيق:

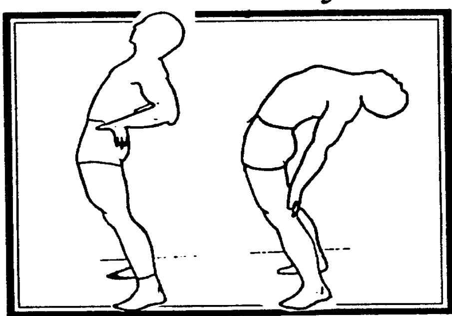
" I do not know how much of the program befit is physiological and how much is psychological , nevertheless , used in conditioning program , all have to say that our phyometric exercise program produced desirable results .

فاللاعبين يأتون للتدريب فى المرحلة الاعدادية ، ولديهم القابلية لحدوث الالآم ، ولكن البرنامج أثر ايجابيا على أفعال ومواقف وعادات فريق الكرة الطائرة ، حيث قلت الاصابات وزادت فاعلية الأداء .

مجموعة تدريبات تقترحه للإحماء
قبل البدء في برنامج التدريب البليومتريك

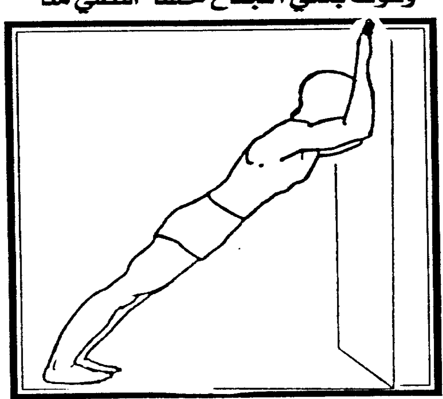
أولاً: المرونه

First: Flexibity



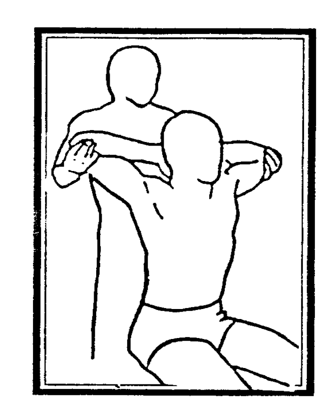
شكل (١)

وقوف بثني الجذع خلفا - أقصى مد



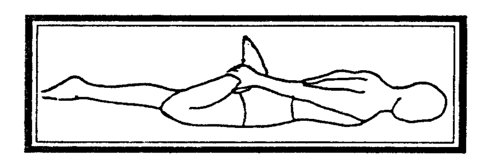
شكل (٢)

وقوف مواجه الحائط، الجسم مائلا، رفع الكعبين

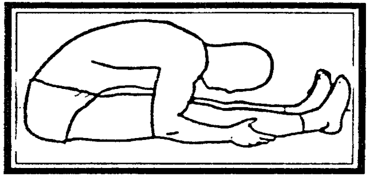


شكل (٣)
جلوس، اليدين خلف الرقبه تشبيك محاوله
تحريك الذراعان للامام ضد مقاومه الزميل
(مرونه حزام الكتف)

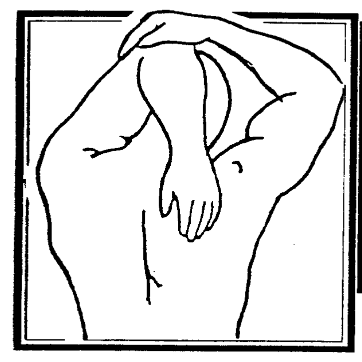
شكل (٤)
جلوس طويل ؛ رفع الذراعين مفرودتان محاوله
تحريك الذراعين للامام ضد مقاومه الزميل
(مرونه حزام الكتف)



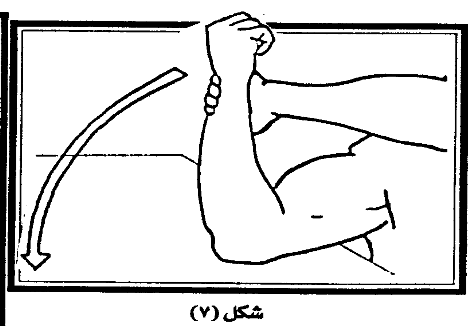
شكل (٥)
رقود علي البطن-ثني الرجلين وفردها
مع مقاومه الذراع الممسكه



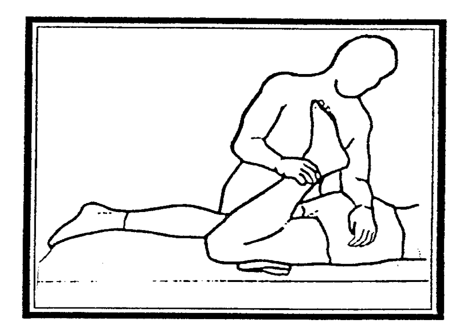
شكل (٦)
جلوس طويل -ثني الجذع للامام



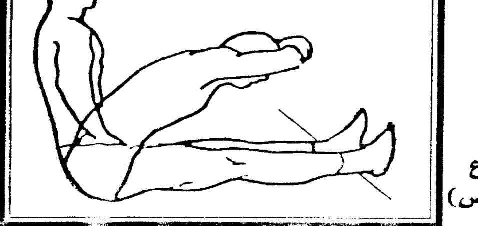
شكل (٨)
ضغط المنكب خلفا
(مرونه الكتف)



شكل (٧)
فرد أبسط الذراع ضد مقاومه الذراع الاخري
(مرونه المرفق)



شكل (٩)
رقود علي البطن - فرد الرجل
ضد مقاومه الزميل
(مرونه الركبه)

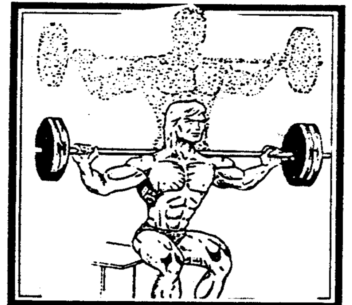


شكل (١٠)
جلوس طويل-ثني للجزع
للامام (مرونه مفصل الحوض)

ثانيا: الأحماء بالإثقال

Second: Warming-up

With weights



شكل (١١)

القرفصاء نصفاً *Half squat*

- العضلات الاليه *Gluteals*
- العضلة رباعية الرؤوس *Quadriceps m.*
- عضلات خلف الفخذ *Hamstrings*
- عضلات أسفل الظهر *Spinal erectors*

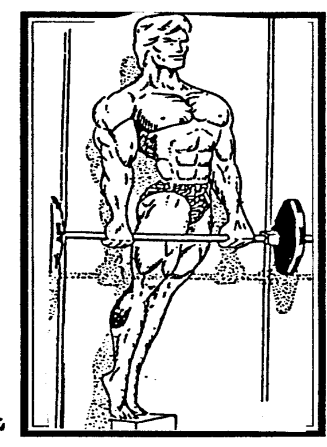
العضلات المساعدة:

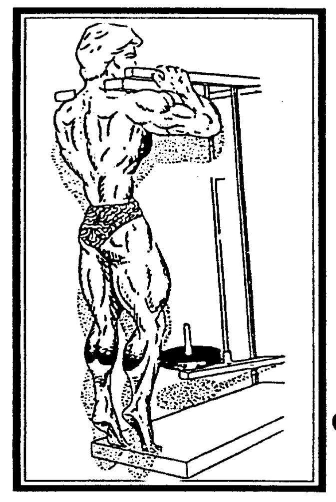
- عضلات أعلى الظهر *Upperw back muscles*
- عضلات حزام الكتف *Shoulder girdle muscles*

طريقة الأداء:

- يوضح البار على الحامل الخاص بتدريب الأثقال على إرتفاع أقل من إرتفاع الكتفين قليلاً.
- يقف اللاعب أسفل البار والقدمين على مسافة أوسع من عرض الكتفين قليلاً، ويشير مشطى القدمين للخارج قليلاً.
- الكعبين على الأرض – الظهر مستقيماً والرأس عالياً.
- يرفع اللاعب الثقل عن الحامل (على الكتفين) ويقويم بثنى الركبتين حتى يصبح الفخذان موازيان للأرض ثم يمد الرجلين ويكرر التمرين.

* يجب الإحتفاظ بالظهر مشدوداً والرأس عالياً خلال آداء التميرن.
* يجب إستخدام أوزان خفيفة حتى يتم إتقان الحركة، ويفضل عدم ثنى الركبتين أكثر من نصف القرفصاء خاصة بالنسبة للمبتدئين والناشئين.
* يجب إرتداء حزام الأثقال والإستعانة بمساعدين على الأقل لرفع الأثقال أو تثبيتها عند إستخدام الأثقال الحرة.
* عند أداء تمرين القرفصاء كاملاً *Full squat* فأن الركبتين تنثنيان تماماً ويجب الحرص عند أداء تمرين تمرين القرضاء كاملاً لأن هذا التمرين يزيد الضغط على الركبتين ويمكن أن يؤدى إلى إصابات لدى الأفراد سريعى التأثر.





شكل (١٢)

رفع الكعبين *Heel raise*

العضلات المحركة الأساسية

مجموعة الساق الخلفية ***Potrior Calf group***

– العضلة الترأمية الساقية ***Gastrconemius m.***

– العضلة الأخمصية قابضة الكاحل ***Soleus m.***

العضلة المساعدة:

العضلة الظنوبية الخلفية ***Tibialis Posterior m.***

طريقة الأداء:

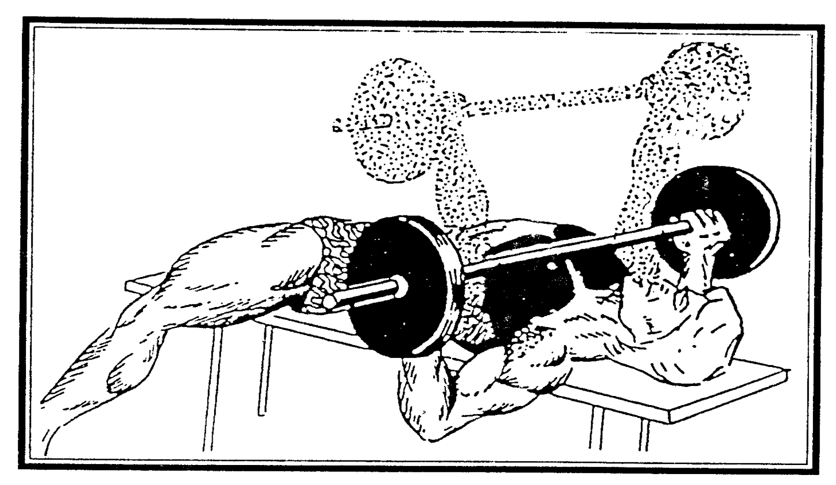
الوقوف مع حمل قائمى الجهاز على الكتفين ومشطى القدمين مرتكزين على قاعدة الجهاز والكعبين منخفضتين عن المشطين.

– رفع الكعبين لأعلى ما يمكن.

– العودة للوضع الأبتدائى بحيث يكون الكعبين خاوج قاعدة الجهاز.

ملاحظة:

يمكن آداء هذا التمرين بإستخدام جهاز السمانه **Calf machinet** أو جهاز دفع الثقل أماماً بالرجلين أو بإستخدام الأثقال الحرة، وعند إستخدام الأثقال الحرة فأن اللاعب يمكنه آداء هذا التمرين بحمل وزن ثقيل على الكتفين.



شكل (١٢)

الدفع أمام الصدر *Bench press*

العضلة المحركية الأساسية

- الصدرية الكبرى *Pectoralis major m.*

العضلات المساعدة:

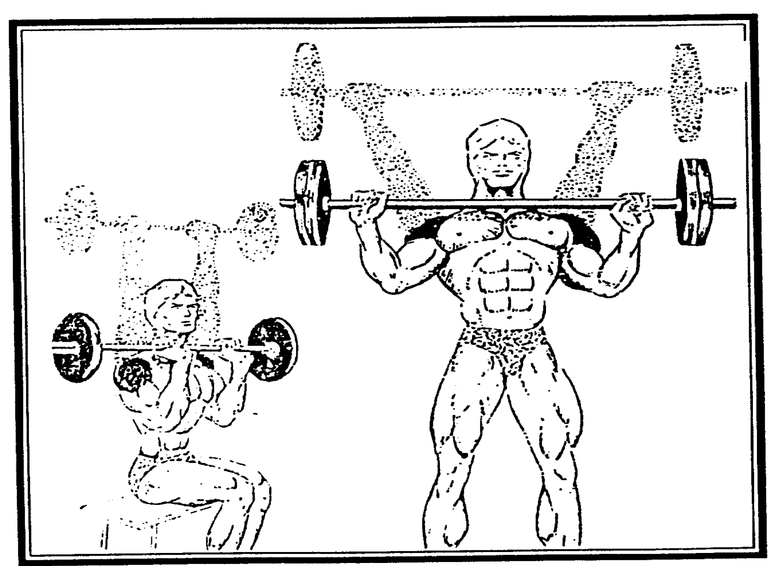
- الجزء الأمامى من العضلة الدالية *Anterior deltoid m.*
- ذات الرأسين العضدية *Anterior deltoid m.*
- ذات الثلاث رؤوس العضدية *Triceps brachii m.*

طريقة الأداء:

- من الرقود الذراعين أماماً - مسك البار بالقبض من أعلى المسافة بين القبضتين قليلاً من عرض الكتفين.
- يخفض البار إلى الصدر ثم يدفع إلى الوضع الابتدائى.

* يجب أن تلتف قبضتى اليدين حول البار جيداً وكذلك الإبهامين.
* يجب أن تكون القدمان مسطحتان على الأرض.

رفع الذراعين عالياً بالثقل من أمام الرأس *Military press* العضلات



شكل (١٤)

المحركة الأساسية.

– العضلة شبه المنحرفة *Trapezius m.*

– العضلة الدالية *Deltoid m.*

العضلات المساعدة:

–العضلة فوق النتؤ (الناتئ) الشوكى *Supraspinatus m.*

– العضلة رافعة الكتف *Levator scapulae m.*

طريقة الأداء:

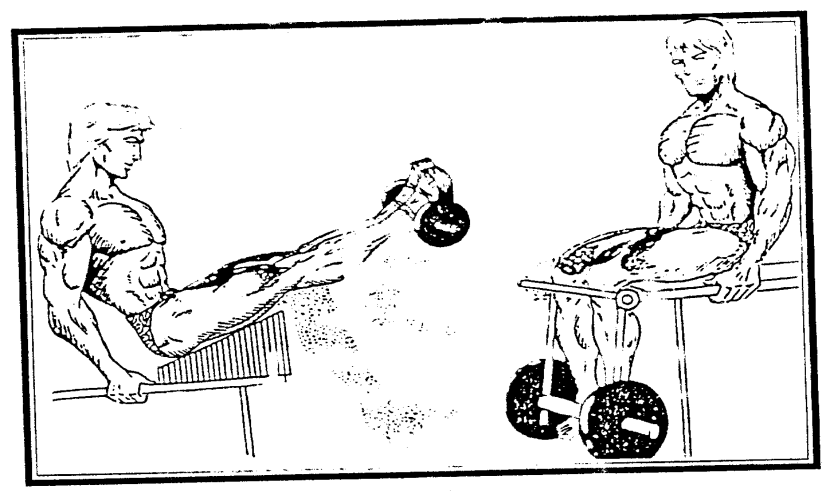
– الوقوف القدمان مبتاعدتان بإتساع الكتفينت تقريباً.

– مسك البار بالقبض من أعلى والمسافة بين القبضتين بإتساع الكتفين أو أزيد قليلاً و ع البار على الكتفين من الأمام (أعلى الصدر).

– يدفع البار عالياً عبإستخدام عضلات اليدين والكتفين إلى أعلى الرأس ثم ينخفض إلى الوضع الأبتدائى.

* يجب أن يظل الظهر مستقيماً.

* يجب إستخدام حزام الأثقال لحماية أسفل الظهر خاصة عند إستخدام الأوزان الثقيلة.



شكل (١٥)

مد الرجلين من الجلوس *Leg exension*

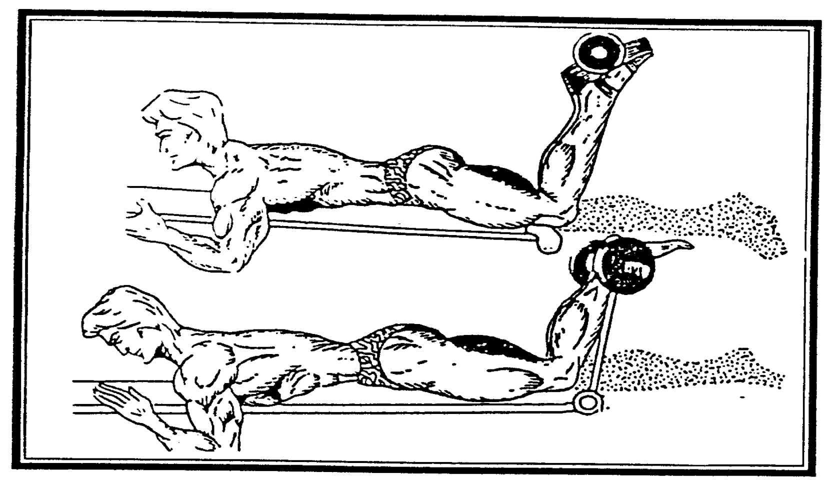
العضلة المحركة الأساسية:

- العضلة رباعية الرؤوس *Quadriceps m.*

طريقة الأداء:

يستخدم جهاز مد الرجلين *Leg extension machine*

- وضع القدمين أسفل البار المبطن.
- مسك المعقد باليدين أو وضعهما متقاطعين أمام الصدر.
- مد الرجلين إلى أن تصبحا على كامل إمتدادها.
- يجب عدم إستخدام حركات المرجحة بالجزء العلوى من الجسم.



شكل (١٦)

ثني الرجلين بالثقل (من الانبطاح) *Leg flexion*

العضلة المحركة الأساسية:

عضلات خلف الفخذ ***Hamstrings***

– العضلة خلف الفخذ ***Semitendinosus m.***.

– العضلة النصف غشائية ***Semimembransus m.***

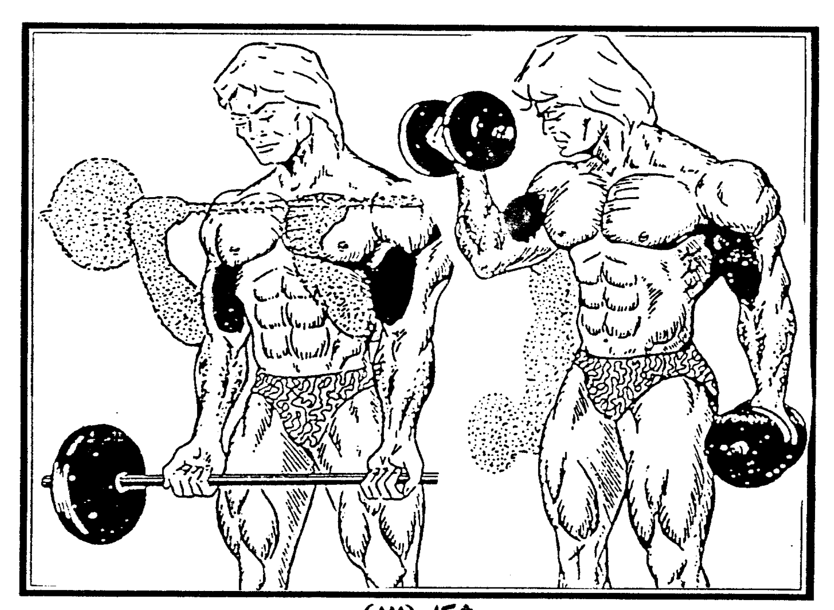
– العضلة ذات الرأسين ***Biceps femoris m.***

طريقة الأداء:

–الانبطاح على جهاز ثنى الرجلين، القدمين أسفل البار الخاص بالجهاز.

– ثنى الرجلين حتى يصبح الكعبان فوق المقعدة.

– مد الرجلين للعودة للوضع الابتدائى ويكرر التمرين.



شكل (١٧)

ثني الرجلين بالثقل *Arm curl*

العضلات المحركة الأساسية:

ذات الرأسين العضدية *Biceps brachii m.*

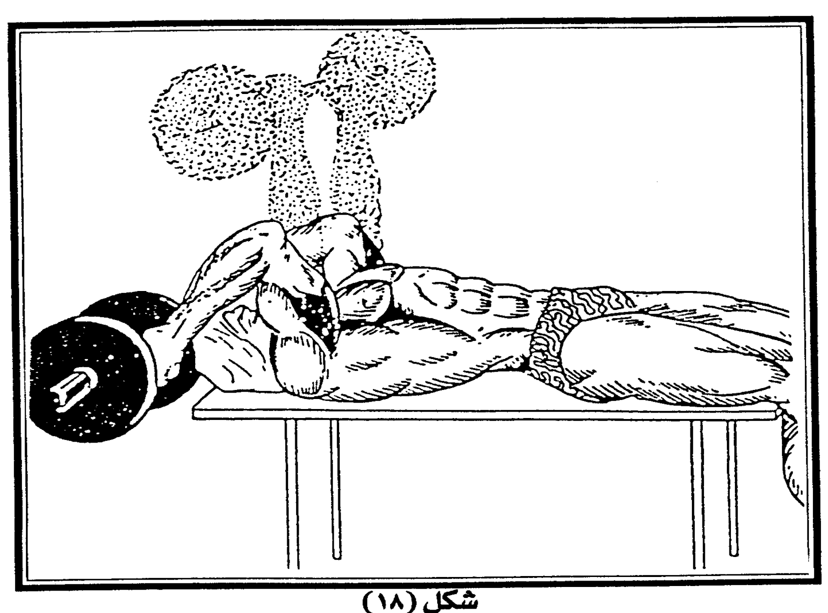
- العضلة العضدية *Brachialis m.*

العضلات المساعدة:

- العضلة الغرابية العضدية *Coracobrachialis m.*
- العضلة العضدية الكعبرية *Brachioradialis m.*
- الجزء الأمامي من العضلة الدالية *Anterior deltoid m.*

طريقة الأداء:

- مسك البار بالقبض من أسفل *Underhand grip*
- ثني الذراعين لرفع البار إلى مستوى الكتفين ثم مدهما للعودة للوضع الأبتدائي.
- يجب أن تتم الحركة بالذراعين فقط بدون مرجحة من الجسم.
- يجب الإحتفاظ بالظهر مستقيماً ويمكن ثني الركبتين قليلاً.



شكل (١٨)

مد الذراعين بالثقل أماماً من الرق

Benr0arm pullover/Tricep pullovers

العضلات المحركة الأساسية:

ذات الثلاث رؤوس العضدية *Trceps brachii m*

* هذا التمرين مؤثر بصفه خاصة للرأس الطويل للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.

العضلات المساعدة:

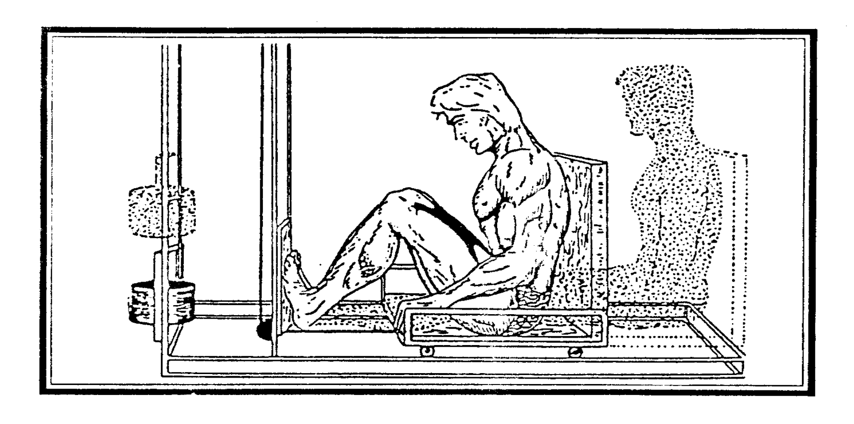
-الصدرية الكبرى *Pectoralis major m.*

- الظهرية العريضة *Latissimus dorsi m.*

طريقة الأداء:

- الرقود - ثنى الذراعين مسك البار أو الثقل بالقبض من أعلى مع تقريب السماقة بين القبضتين.
- رفع الذراعين أماماً .

* الكوعين بجانب الرأس خلال الحركة.
* يمكن أن يؤدى على مقعد أو الأرض.



شكل (١٩)

دفع الثقل بالرجلين ***Leg press***

العضلات المحركة الأساسية:

- العضلة رباعية الرؤوس *Quadricepsw m.*

العضلات المساعدة:

-عضلات خلف الفخذ *Hamstrings*

- عضلات الالية *Gluteals*

طريقة الأداء:

- جلوس القرفصاء مع سند القدمين على لوحة الجهاز.
- تعديل مكان المقعد حتى تصبح زاوية مفصل الركبة ٩٠° أو أقل .
- الدفع بالقديمن حتى تصبحان على كامل إمتدادها ثم الرجوع للوضع الأبتدائى. ويكرر التمرين.

الجذب من الأرض إلي الصدر *Power clean*

العضلات المحركة الاساسية:

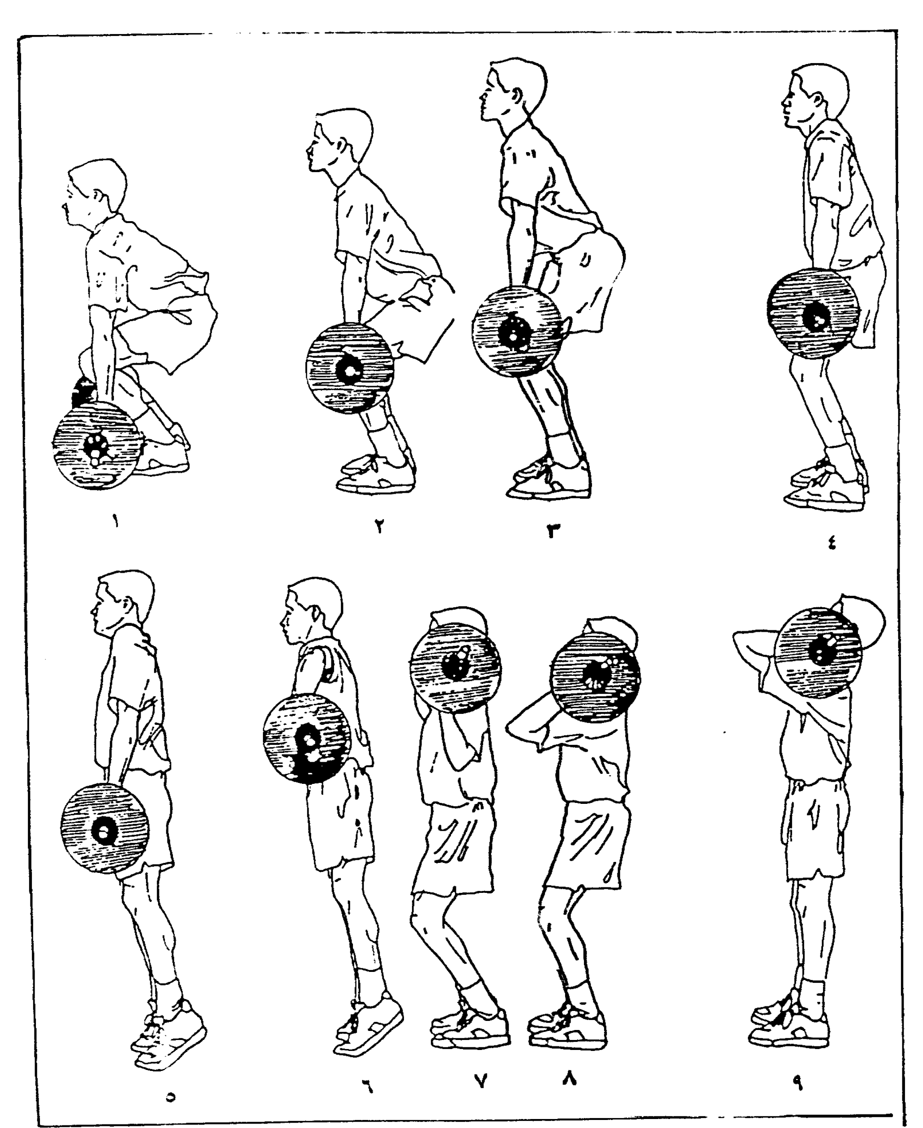
- العضلات الاليية *Glutrals*
- العضلة رباعية الرؤوس الفخذية *Quadriceps*
- عضلات خلف الفخذ *Hamstrings*
- عضلات الظهر السفلى *Spinal erectors*
- العضلة شبه المنحرفة *Trapezius*
- العضلات المعينيه *Romboids*
- العضلات الدالية *Deltoid*

طريقة الأداء:

- عند بداية التمرين يمسك اللاعب بالبار بالقبضتين من أعلى والمسافة بينهما أوسع من عرض الكتفين قليلاً.
- يجب أن يكون الظهر مقعرا قليلا والذراعين على كامل امتدادها والمقعدة منخفضة والنظر للأمام، والركبتين منثنيتين والكتفين فوق البار قبل بدء التمرين.
- يبدأ التمرين بالدفع بالرجلين والمقعدة مع الابقاء على الذراعين على كامل امتدادهما.
- لايجب نطر البار عن الارض ولكن يجب دفع الارض بعيدا عن البار حتى يتعدى الركبتين، وتظل الزاوية بين الظهر والارض هى نفس زاوية الوضع الابتدائى.
- بعد أن يتجاوز البار الركبتين يبدأ الجذب مع الابقاء على البار قريبا من الجسم، وعندما يجب مد الجسم عاليا فوق مشطى القدمين، وفى هذه المرحلة تكون الكتفين فوق البار أو امامه قليلاً .

- فى مرحلة الجذب حتى أعلى الفخذين تمتد الرجلين والظهر وتظل الكتفين فوق البار أو أمامه قليلاً.
- فى المرحلة الاخيرة من الجذب يكون المرفقين فوق البار ويتم جذب البار باليدين الى أعلى ما يمكن، ويقويم اللاعب بثنى الركبتين قليلاً ويتم تدوير المرفقين حول البار، وتنتهى حركة دوران المرفقين واللاعب فى وضع الوقوف الكامل والبار مرتكز على الصدر.
- أثناء الامتداد يجب جعل الكوعين عاليا، كما يجب رفع الكتفين عاليا حتى يصبحا قريبين من الاذنين بقدر الامكان، ويدفع اللاعب المقعدة والكوعين اماماً.
- تكتمل الحركة عندما يدفع الكوعين اسفل البار إلى الاعلى والخارج.
- يخفض الثقل إلى الفخذين (وضعت السند على الفخذين) ثم إلى الأرض (الوضع الابتدائى).

ملاحظة: هذا التمرين من التمرينات المتقدمة ولا يوصى بإستخدامه للصغار أو المبتدئين فى التدريب بالاثقال.



الجذب من الأرض إلي أعلي الصدر *Power Clean*

الفصل العاشر

البيئات (الأوساط) التدريبية

The Training's eniveroaments

- مقدمه *Introduction*
- التدريب في الرمال *Training in Sand*
- فلسفة التدريب في الرمال *phlosophy of Training on sand*



البيئات (الأوساط) التدريبية
The Training's eniveroaments

مقدمة *Introduction*

أحتلت تدريبات المقاومات بشتى أشكالها سواء كانت باستخدام تدريبات مقاومة الثقل الجسم كما هو الحال فى تدريبات البليوميتريك *Plyometrics exercises* أو ثقل الزميل .. الخ ، أو باستخدام مقاومة خارجية كما هو الحال عند استخدامنا لتدريبات الأثقال *weight training*، أو تدريب باستخدام الرمال كمقاومة *Sand exercises as resistance* ، التدريبات المائية *Aqua training*، أحتلت هذه النوعيه من التدريبات إهتمام كثير من المتخصصين فى مجال تدريب وإعداد الرياضيين ، حيث أصبح استخدام مثل هذه الأنواع من المقاومة يلعب دوراً هاما فى برامج التدريب ، خاصة تلك الموجه إلى بعض الأنشطة الرياضية والألعاب الجماعية التى تتطلب قدرة أكبر فى عضلات كل من المجموعات العضلية العاملة على الطرف العلوى (الذراعين) أو تلك التى تعمل على الطرف السفلى (الرجلين) .

وفى هذا الصدد فقد وجه هؤلاء المتخصصين أهمية خاصه إلى استخدام تلك التدريبات المقاومة خاصة تلك التى تعتمد على عوامل بيئية خارجية ، مثل الجرى على الرمال ، أو محاولة صعود السفوح والجبال والتلال أو النزول من المنحدرات ، أو استخدام مقاومات الماء من خلال حمامات السباحة ، أو البحيرات الضحلة ، إيماناً منهم بأن الخروج لمثل هذه البيئات المختلفة يمثل تحدى أعظم للرياضيين أضافة لما يحققه من أثر جيد فى حالتهم النفسية ، خاصة عند استنشاق هواء الطبيعة .

لقد أوضح إتفاق العديد من العلماء والمتخصصين فى مجال التدريب الرياضى خاصة تدريب رياضى المستويات العالية فى شتى الأنشطة

والألعاب الجماعية أن استخدام مثل هذه البيئات الخارجية ، يعنى تحقيق قدر أفضل من القدرة العضلية ، التى تمثل مؤشر جيد فى اللياقة العضلية ، من خلال تحقيق أقصى كفاءة ممكنة للعضلة أو العضلات من خلال نظام العمل العضلى المركزى واللامركزى ، فالقدرة العضلية نحن نجدها والكلام مازال لسان المتخصصين فى مجال تدريب وإعداد رياضى المستويات العالية، تلعب دورا هاما فى حفظ الاتزان أو التحكم فى الجسم اضافة إلى أداء المهارات الحركة المختلفة ، خاصة تلك التى تعتمد على انتاج أكبر قدر من القوة العضلية المنطلقة بسرعة ، والتى نطلق عليها القوة الانفجارية أو القوة المميزة بالسرعة .

وعليه وفى معنى آخر نجد أن عنصر السرعة هو نتاج التطبيق السريع للقوة على الكتلة ، ففى الحركات البشرية ،سوف نلاحظ أن الوصلات المختلفة للجسم تمثلها الكتلة ، أما القوة ففى العادة ستسببها الإنقباضات العضلية ، وعليه فإذا كانت القوة أكبر من المقاومة هنا تحدث الحركة ، وعندما تزداد القوة أيضا تزداد السرعة التى تتحرك بها الكتلة تزداد .

هذه الفكرة العامة أوضحها خبراء الميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى من خلال قانون نيوتن الثانى ،،الذى ينص

(على أن معدل التغير فى كمية الحركة يتناسب مع القوة المحدثة لها ويحدث فى اتجاها) .

وكما هو معروف أن هناك قوتان أحدهما إيجابية والآخرى سلبية فالقوة الإيجابية يسببها الإنقباض العضلى – أما القوة السلبية فيسببها الاحتكاك *Friction* ومقاومة الهواء *Air Resistance*، والجاذبية *Gravity* ولو نظرنا وتآملنا إلى مسببات القوة السلبية فى أشكال أو أنماطها السابة نجدها أنه من السهل جديدة تحقيقها أو الحصول عليها من خلال البيئات أو الأوساط الخارجية .

وسوف تقدم هنا وباختصار نوعا ما بالقاء الضوء كل من هذه الأوساط أو البيئة التدريبية التى تشكل فيها المقاومات الخارجية عاملا هاما فى تطوير قدرة اللاعب الأدائية فى رياضته التخصصية لتحقيق أنجاز أفضل .

التدريب في الرمال
Training in Sand

أشار العديد من المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى عامة وتدريبات التكيف خاصه، كذلك الأكثر تخصصا منهم فى مجال تدريب القوة ، أنه نظراً لارتباط السرعة بالقوة المميزة بالسرعة كإحدى مكوناتها ، فإن كثيرا من طرق التدريب تسعى إلى زيادة السرعة وذلك من خلال تحسين القوة باستخدام تدريبات السرعة ضد مقاومه ، وأطلقوا على هذا النوع من التدريب اسم تدريبات السرعة بالمقاومة *Sprint - Resistance* ، هذا وقد حددوا أشكال مختلفة من هذه المقاومة ، مثل :

- **العدو لصعود مرتفعات** *Sprint to climb hills*
- **العدو علي مدرجات (سلالم)** *Sprint on stairs*
- **أو العدو مع سحب مقاومات** *Sprint with drowing resistances*
- **العدو أو الجري في الرمال** *Sprint or Running on sand*

وجميعها أشكال مختلفة لزيادة المقاومة .

كما أنهم أضافوا أن متطلبات التدريب الأساسية من تحمل أو سرعة وكذلك القوة ، يتطلب تحقيقها من اللاعب الجرى على الرمال (الأراضى الرملية)كذلك المرتفعات الرملية ، لما له من علاقة أفضل مع القدرات الملائمة واللازمة للاعب أثناء المنافسة ، طالما أن التمرينات المنفذة فى التدريب وحركات المنافسة فى تطابق للحركة والايقاع ، الأمر الذى يتطلب

مراعاه أسلوب العمل وأشكال الانقباض العضلى وخاصة التوتر العضلى فجميعها من الأمور الهامة .

فلسفة التدريب علي الرمال
Phlosophy of training on sand

أن للتدريب على الرمال فلسفة خاصة ، قد kكون وضحنا بعض منها بين طيات الحديث عند بدء تناولها لموضوع التدريب على الرمال ، إلا أن أسلوب التدريب على الرمال فى حد ذاته له مؤيدة وذلك من منطلق إقتناعهم التام به ، وفلسفتهم فى ذلك تعتمد على أن إستخدام هذا الأسلوب يحدث تأثيرا سيكولوجيا على النواحى الترويجية للاعبين ، عند تغيير مكان التدريب (من صلات مغلقة أو ملاعب مفتوحة) وذلك لتشويق اللاعبين بتمرينات لياقة ، إضافة إلى أن التمرينات الرملية فى العادة ، أتضح أن لها تعزيز إيجابى للأنشطة البدنية مع تعديل السلوك الصحى ، إضافة أيضا أنها مناسبة لهؤلاء الرياضيين المقيمين بالمدن الساحلية ، أو الذين ليس لديهم أدوات برامج تدريب باستخدام المقاومة بصورة كافية أو قد لاتكون متوفرة الصالات ، فالخروج إلى البيئة الرملية يقلل الكثير من التكاليف المادية ،

وعلاوة على إستخدام التدريبات على الرمال مقاومة لتقوية عضلات الرجلين (الفخذ والساق) ، إلا أنها ذات أهمية خاصة للاستفادة من هواء البحر الشبع باليود ، بجانب الأشعة فوق البنفسجية (أشعة الشمس فى بداية الصباح) .

وسوف تقوم فى الفصل التالى بالقاء مزيد الضوء حول هذا الأسلوب من التدريب، متناولين أهميته فى تحقق قدره عضله أفضل للرجلين، مع الاشراه إلى تأثيراته المختلفة على كل من لعضلات، انقلب، والجهاز التنفسى، وأشكال تدريبات السلالم الرمليه – وأهمية للاعب الكريه الطائره الرمليه .

الفصل الحادي عشر
تدريب الرمال من أجل قدره أكبر للرجلين
Training in Sand for more powerful leg

- التدريب في الرمال ***Train in sand***
- بناء السلالم الرمليه ***Building of sand stairs***
- أهميه إستخدام سلالم الرمال

The important of using staivs Sand

- تأثير التدريب في الرمال

The effects of Training in sand

- تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز العضلي.

The effect of training in sand on the muscle system.

- تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز القلبي.

The effe:t of Training sand on Cardio System.

- تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز التنفسي

he effect of training in sound Cardivascuor system.

- أشكال تدريبات السلالم الرمليه

Types of sand Stairs exercises

- ملاعب الكره الطائرة الرملية.. ***Sand Volleyball Courts***

ثالثاً :تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز الدوري التنفسي
The effect of training in sand on cardivasular system

تأثير أخر يحققه التدريب فى الرمال ، لايمكننا تجاهله ألا وهو التأثير المباشر للتدريب فى الرمال على رفع كفاءة الجهاز التنفسى والكفاءة التنفسية ، فكما سبق الإشارة إلى أن مختلف التدريبات أو الأنشطة التمهيدية ومنها التدريب فى الرمال يعمل على تنظيم أجهزة الجسم والعمليات الحيوية التي تحدث بداخله مثل تنظيم عمل القلب ودورة القلب كما سبق الإشارة .

فمن المعروف لدينا جميعا .

أولا : أن أعلي نسبة إستنشاق للأكسجين تصل بعد برهة قصيرة من بدء العمل أو المجهود، ولذلك فإن الإحماء فى هذه الحالة يكون نافعاً لأنه يوفر الجهد ويكون أكثر أقتصاداً ، ولكنه فى بعض الحالات الأستثنائية (كالنشاط المكثف فى الإحماء) ، نجد أنه فى البداية يحدث ما يسمى بالدين الأكسجينى .

ثانيا : أن سرعة التنفس تزداد ، ولكن هذه الزيادة تختلف من فرد إلى أخر ، كما أنها تختلف فى الفرد الواحد حسب نوع وشكل ومدة المجهود الذى يقوم به .

ولقد ثبت بالفعل ومن خلال القيام بالعديد من التجارب أن التدريب فى الرمال يعمل على زيادة توفير كمية أكبر من الأكسجين والتى تساعد بالتالى فى عمليات سرعة إحتراق المواد الغذائية ، كما تعمل على تحسين الأداء الوظيفى للرئتين إلا إن المدة التى يقتضيها الرياضى فى التدريب فى

الرمال وشكل المجهود المبذول ، نجدها تختلف فى تأثيراتها على الجهاز التنفسى ، ومعدل التنفس ،وذلك حسب شدة المجهود ، حيث تزداد التهوية الرئوية بدرجة تتناسب مع هذه الشدة .

ويمكن تفسير زيادة التهوية الرئوية الحادثة أثناء التدريب فى الرمال بزيادة ثانى أكسيد الكربون فى الدورة الدموية ، إضافة إلى زيادة حرارة الجسم التى تزيد من معدل التنفس ،إضافة أيضا إلى تنشيط عمليات التنفس بالمنعكسات العصبية من المفاصل المتحركة.

وتزيد التهوية الرئوية الحادثة أثناء التدريب فى الرمال نتيجة العبء الواقع على العضلات خاصة عضلات الرجلين بإعتبارها أنشطة جزء من العمل العضلى ، تحتاج إلى كميات هائلة من الأكسجين ويصاحبها زيادة فى كمية الدم الخارجى من القلب ، وزيادة فى أخذ الأكسجين بواسطة الأنسجة نتيجة لإتساع الشعيرات الدموية .

كما لوحظ أنه وفى أثناء التدريب فى الرمال خاصة أثناء تأدية تلك التدريبات بشىء يتسم بالعنف (بذل جهد أكثر) ، تزيد من درجة تراكم حمض اللاكتيك ، الذى يؤدى بالتالى إلى زيادة حموضة الدم يزيد أو ينشط التنفس ، مع ملاحظة أن زيادة حموضة الدم تظل موجودة بعد إنتهاء المجهود البدنى العنيف ، وعليه فإن التهوية الرئوية لاترجع إلى مستواها الطبيعى إلا بعد مرور فترة من الوقت من إنتهاء المجهود بعكس التدريب فى وسط أخر غير الرمال يعتمد على شدة متوسطة .

وأحد التأثيرات الهامة للتدريب فى الرمال على دورة التنفس خاصة إذا طالت مدة التدريب، تلك التى تحسن الأداء ذو الطبيعة التى يسودها العمل اللاهوائى ، نتيجة وصول اللاعب إلى حالة التنفس الثانى .

In the United States , many vollyball teams also parctic and Play on sand .

وبسبب النجاح الواضح لتدريب فى الرمال .

The apparent success of training in sand .

فقد تم بناء العديد من السلالم الرمال ، كذلك ملعب كرة طائرة رملية ، بهدف تدريب اللاعبين عليها ، وكان ذلك تحديداً فى كلية جونسون كنتريك كومنى *Jonson country community*

حيث أن من خلال تدريب اللاعبين على الرمال و يمكننا أن نحصل على نفس القدرة المتفجرة وتنميتها . *By training athletes in sand the same explosive qualities can be developed.*

وفي هذا الفصل سوف نتعرض إلي كيفية كل من :

❖ بناء سلالم الرمال ؟

How sand stairs are built ?

❖ كذلك قائمة ببعض التدريبات والتمرينات الخاصة بالرمال

Alist of drills and exercises for sand .

❖ وفيما يخص الفقرة الأولى، يبقى سؤلين هما :

❖ كيف يمكننا بناء مثل هذه السلالم ؟

How sand stairs are built ?

❖ هل هى ذات نوعية خاصة ومكلفة ؟

Is it special type and expensive ?

بناء السلالم الرملية
Building of the sand stairs

إن بناء السلالم أمراً سهلاً جداً ، إذ أنها يمكن بناءها بسهولة تامة كما أنها غير مكلفة على الإطلاق ، فلو نظرنا إلى السلالم الرملية عامة ، نجدها في الأصل خشبية ، حيث تصنع هذه السلالم من حافة خشبية مستديرة نوعاً ما لتقليل إصابة قصبة (عظمة الساق) بالرجل، ومقاسات هذه السلالم عبارة (٢×١٠) بوصة ، أما من حيث الأرتفاع يجب أن تكون السلالم على ارتفاع يتروح من (٣-٥) أقدام ، وبعمق (٢-٣) قدما ، أما عن الارتفاع وعرض كل سلمة ، فهو تقريباً حوالي ١٩ بوصة ، (لتوثيق هذه المقاسات) .

The stairs are made of " 2x 10 " lumber with rounded edges to minimize " shin in junies : , the stairs should be 3 to 5 feet in height and from 2 to 3 feet in depth of each should be about 14 inches " .

وعن عمق (سمك) الرمال ، فقد أشار معظم المتخصصين الرياضيين الذين استخدموا هذه الوسيلة التدريبية ، أن عمق الرمال وعدد السلالم يعتمد على الاحتياجات والمساحات المتوفرة أنظر الشكل .



Sand stairs are very simple to build and generally inexpensive.

أهمية أستخدام سلالم الرمال
The important of using stairs sand

وعن أهمية استخدام سلالم الرمال فى الرمال ، يقول إستيفان جافوريك *Istvan Javorek*، «إنه من خلال آراء وأفكار متخصصى التدريب الرياضى والعاملين فى مجال التكيف الرياضى لرياضى الألعاب المختلفة ، أشاروا جميعهم إلى «وأنا أيدهم فى ذلك الكلام مازال إستفان چورڤوريك أن الأهمية والفوائد الكبيرة لسلالم الرمال تتمثل فى :

The greatest benfit of the sand stairs :-

– تنمية مكونات القوة الانفجارية لعضلات القدمين «وذلك فى الأصل أو فى المقام الأول بسبب زيادة متطلبات الوحدة الحركية .

Development of the explosive qualities of leg muscles , primainly through enhanced motor unit recuitment .

– بالإضافة إلى أنها طريقة تدريبية خالية من الإصابات .

It is an injury - free method of training .

– سطح الرمال أملس يقلل أيضا من إحتمال حدوث الإصابة .

The surace of sand is soft , it's also crease the injury .

– ايضا الضغط على الأربطة عادة مايكون قليلا فى الهبوط والارتقاء.

The pressure on the tendons is minimal in land and take - off phase .

– فى أثناء الهبوط يستهلك (اللاعب)وأيضاً وقت أطول وفى أثناء الارتقاء حيث تكون الصعوبة أكثر عنه فى حالة الوثب على السطح العادى .

In the landing the amortization phase is longer and in take - off the difficulty is greater than on a normal jumping surface .

– من المميزات أيضا أن مستقبلات العضلات ***The muscle rece-pectors***، تستقبل المطاطية فى وقت أطول قليلا مما يستلزم من الرياضيين التركيز فى عبارة « المس وأجرى ».

The muscle receptors receive the stretch information lceter , which requires the athletes to concentrate more during the - so called " touch and phase" .

– أم مظهر أو شكل (هيئة) هذا الإستهلاك الطويل ، مرجعه الكبيرة ، تنبيه كل من المخ والحبل الشوكى ، أن الوقت المستغرق لتنبيه هذه الألياف العضلية لتجنيدها (للعمل) أو تطويعها .

This long amortization phase simulates the brain and spinal cord to greater temporal muscle fiber recuitment .

ولقد حظى التدريب فى الرمال الآن وبخاصه فى الأونه الاخيره إهتمام كثيراً من العلماء وبعض الباحثين ، (حيث لم تكثر الأبحاث إلى الأن فى هذا المجال)، فى كثير من مجالات الأنشطة الرياضية كل فى مجال تخصصه، بهدف التوصل إلى رفع مستوى القدرات البدنية والوظيفية بإعتبارها عاملاً أساسياً مساهماً لرفع مستوى الأداء المهارات الحركية والمهارية المتعددة ،والتى تتفق ووفق متطلبات النشاط التخصصى .

ولقد أشار العديد من المهتمين بمجال التدريب فى الرمال ، أنه أحد السبل التدريبية السهلة ، التى تهىء وتعيد للجسم القدرة على التحكم خاصة إذا ما أستخدم كنوع من الإحماء الخاص.

كما أشار هؤلاء أيضا بأن التدريب فى الرمال يعمل على المساعدة المباشرة على رفع قدرة العضلات ، وعلى الأمتداد الكامل لها ، هذا بالأضافة إلى رفع كفاءة الجسم الرياضى فسيولوجياً ، فهو بالنسبة للعمل يرفع من نغمة العضلات للجهاز العضلى العصبى وأنظمته ، حيث أنه من خلال تآدية تدريبات السلالم الرمليه ترتفع وبصورة أسرع درجة حرارة الجسم والعضلات وتقوى الأربطة والغضاريف لأتاحة مرونة أكثر ، كما أنه يعمل على سرعة إنتقال التأثيرات العصبية وبالتالى زيادة القابلية الطبيعية للعمل .

أن هذه النتائج والحقائق والآراء بجانب أهميتها الكبيرة أو التى تمثل قدر كبير من الأهمية والتى ، تتيح الفرص لأكبر عدد من الألياف (لتعمل) ، فإنها وفيما يبدو فإنها تتضمن هذه الخاصية الملائمة والمناسبة بالتطويع الجديد (تطويع هذه الألياف) ، ولكنها ليست بالقوة الكافية ، لإتمام وللقيام بالإرتداد (فى هذا الموقف) .

This results in more of the available muscle fibers being involved due to his special recruitment but they not strong enough to do the rebounding (in this situation).

ولهذا السبب فإن عدد كبير من الألياف العضلية ، يكون متنبها (محفزاً) ، خلال التكرارات العالية (الوقت المستغرق لتطويع هذه الألياف) .

For this reason , alarge number ofmuscle fibers are stimulated at a higher.

تأثير التدريب في الرمال
The effects of training in sand

يحقق التدريب فى الرمال العديد من التأثيرات الإيجابية الفعالة ، فلقد أوضح العديد من المهتمين مثل لورى ألكسندر *Lori Alexander*(*) ، أحد المتخصصين المعتمدين فى تكيف تدريبات القوة *S.C.C*، بجامعة كاليفورنيا بيركلى ، أن التدريب فى الرمال يحقق العديد من التأثيرات الإيجابية على الجوانب الفسيولوجية، .

" the training in sand have positive effectives on the physidogical way " .

مثل :

- أولاً : تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز العضلي :

The effect of training in sand on the muscles system

- ثانياً : تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز القلبي (القلب) :

The effect of training in sand on cardio system .

- ثالثاً : تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز التنفسي:

The effect of training in sand cardiovascular system .

وسوف نقوم هنا بإلقاء الضوء على كل من هذه التأثيرات الحيوية الهامة للتدريب على الرمال على هذه الأجهزة الفسيولوجية .

(*) Lori Alexander (C.S.C.S) : certified and conditioning specialist , University of califorinia , Berkely .

أولا : تأثير التدريب في الرمال علي الجهاز العضلي
The effect of training in sand on the muscles

كما هو معروف لدينا جميعا ومن خلال العديد من المراجع والآراء العلمية للعديد أيضا المتخصصين فى علم الفسيولوجيا ، وعلم التدريب الرياضى ، والعلاج الطبيعى ، أن العضلات المجهزة من خلال التسخين ، عادة ماتكون درجة لزوجتها منخفضة ، الأمر الذى يؤدى إلى مطاطيتها وعدم تصلبها .

ولقد لوحظ أن التدريب فى الرمال وأستخدامه خاصة إذا ما استخدم كنوع من الإحماء له أهمية كبيرة فى تقليل معدل الإصابات وأخيراً حالة الإجهاد العامة للرياضيين ، كذلك حالة التعب ، فمن خلال مقاومة الجسم والأحتكاك فى الرمال ، تنشط الدورة الدموية فى العضلات مما يؤدى إلى إزالة منتجات التأكسد من العضلة ،كما أن هذا النوع من التدريبات يساعد على تقليل الشد وتمزق النسيج العضلى خاصة عند الوصلات الوترية ، هذا بالإضافة إلى سرعة استعادة العضلات للأسترخاء السريع.

ومن خلال الملاحظة العلمية لعمل العضلات أثناء التدريب على الرمال نلاحظ أن القوة المسببة للأنقباض للعضلات وإنبساطها تزداد بصورة أسرع عند أستخدام التدريب فى الرمال ، خاصة إذا ما استخدمت تدريبات الوثب ، بأشكاله وعلى الأخص الوثب العميق (من العمق) ، هذا على عكس مايحدث تماماً عند استخدامنا لوسيلة من وسائل التدريب السهلة ، التى لانضمن بها الإرتفاع التام فى درجة حرارة العضلات حيث تكون الأنقباضات الأدنى غير قليلة وغير منقبضة والأتخاذ غير الكامل .

إن التدريب فى الرمال بصفة عامة كأحد أشكال الأحماء ، وبصفة يؤدى إلى سرعة أنقباض العضلات الارادية وانبساطها خاصة عضلات الرجلين ،وذلك بسبب التغيرات الكهربية للنغمة العضلية نتيجة تنبيها عن طريق نهايات الأعصاب المحركة .

ثانياً : تأثير التدريب في الرمال الجهاز القلبي

The effect of training in sand on the cardio system

أمتداد للتأثيرات الفعالة للتدريب فى الرمال على مختلف أجهزة الجسم الحيوية سوف نجد أن هذه التأثيرات الفعالة لهذه الأسلوب من التدريب قد شملت الجهاز القلبى الوعائى، حيث ثبت علمياً بأن تأثير أى نشاط على مضخة القلب بدون تهيئتها مسبقا له تأثيراً ضار ، لذلك اتجهت معظم الأساليب التدريبية المختلفة إلى القلب بهدف تهيئته ، حتى يتحمل عبء المجهود الواقع عليه ، وبالتالى حمايته ويعتبر أسلوب التدريب فى الرمال من أنجح الأساليب التدريبية لحماية القلب وتهيئته للمجهود الرياضى الذى سوف يتعرض له .

فمن خلال التدريب فى الرمال ونتيجة المقاومات الحادثة ، سواء أثناء الجرى والوثب المختلف (حيث نلاحظ مقاومة الرمال) أو أثناء تأدية تدريبات بأستخدام وزن الجسم (حيث نلاحظ المقاومة مضاعفة)، ترتفع درجة حرارة الجسم ككل ،كذلك درجة حرارة القلب الأمر الذى يودى إلى تدفق الدم الموضعى داخل العضلة من خلال توسيع دورتها الدموية ، إلى أن تصل إلى الدورة الدموية الصغيرة ، وبالتالى تحسن الظروف الوظيفية للعضلة القلبية ، بزيادة توفير الأكسجين لها ، وبالتالى يساعد على تحقيق أنجاز رياضى أكبر .

فالتدريب فى الرمال واستخدامه كأحد أنواع الإحماء خاصة الإحماء الخاص يعمل على تفكك كامل وسريع للأكسجين عن الهيموجلوبين ، والذى يحسن بالتالى من توفير أكبر قدر من الأكسجين أثناء العمل ، فى معنى آخر أن التدريب فى الرمال يؤدى وبصورة أكثر فاعلية إلى زيادة الدورة الدموية وتهيئة اللاعب للقيام بالجهود والتمرين المفاجىء .

تدريب الرمال من أجل قدره أكبر للرجلين
Training in Sand for more powerful leg

بقلم :

إستيڤان چافوريك *Istvan Javore*

المشرف العام على جميع حالات التكيف الرياضى *all - sport conditioning supervisor - Johnson county*

من كلية چونسون كومتى - *Cummunity college (over/ and park kan)*

التدريب في الرمال *Train in sand*

يمثل التدريب فى الرمال أحد الاتجاهات التدريبية ، والتى أدخلت بجوار الاتجاهات الحديثة فى التدريب ، مثل الاتجاه نحو تطبيق التدريب بالأثقال *weight training*، والتدريبات المائية ،.. ، *Aque Training*، والتدريب البليوميتريك *Plyometric Training* وأخرها التدريب المتقاطع *cross - Training*،وذلك على وجه الخصوص فى مجال تدريب الألعاب الجماعية ، حيث أشتد الاقتناع بهذا الأسلوب من التدريبات من أجل تحقيق قدرة أكبر على الوثب خاصة فى الرجلين كما أشار البعض بأنه من الممكن أن يسير مثل هذا النوع من التدريب جنب إلى جنب بجوار التدريب البليوميتريك (السابق والإشارة إليه فى بداية حديثنا) ، من أجل قدرة أكبر لعضلات الرجلين .

Train in may be parallel with plyometric training for more powerful leg .

ولما كان الهدف من مؤلفنا هذا هو إلقاء الضوء على أهمية التدريب البليوميتريك ، لتحقيق أكبر قدره لكل من الذراعين والرجلين كذلك ، فقد رأينا ضرورة الإشارة هنا إلى نوع آخر من التدريب إلا وهو التدريب فى الرمال من أجل تحقيق أكبر قدره للرجلين ، حيث الهدف واحد ، ألا وهو الاتجاه نحو تحقيق مزيد من القدرة الانفجارية القصوى *Maxiumem explosove power*.

وعن التدريب فى الرمال يسترسل إستيفان چافوريك *Istvan Javorek*، المشرف العام على تجهيز وتحقيق أعلى درجات التكيف التدريبى لجميع اللاعبين ، فى مختلف وجميع الرياضات فى كلية جونسون كومتى كما هو مشار إليها مسبقاً ،ويقول ، لقد لاحظت أن الفريق القومى البرازيلى لكرة القدم ، خاصة فى أثناء الستينات (١٩٦٠) أى منذ أكثر من ثلاثين عاما كان يتميز بمرونة أكثر ، وكذا القدرة الانفجارية العالية عند الوثب والعدو وكذا تغيير الاتجاه والبدء .

The Brazilian national soccer team in the 1960 were flexible and very explosive when jumping , sprinting , change direction and starting .

بالبحث عن السبب ، أوضحوا متخصصيهم فى هذا المجال ، أن أحد الأسباب الرئيسية لزيادة المرونة ، وكذا القدرة المتفجرة هو تدريبهم على الرمال .

One of the reasons for that flexibilite and explosiveness was that they practiced on the sand .

ومن منطلق هذا ، وإيماناً بأهمية تحقيق أكبر قدر من القدرة للرجلين ،وإنتفاعاً أيضا بأهمية التدريب على الرمال ،فقد لوحظ أن كثيراً من فرق الكرة الطائرة فى الولايات المتحدة الأمريكية تقوم بتنفيذ التدريب واللعب على الرمال .

أشكال تدريبات السلالم الرملية
Typs of sand stairs exercises

والقائمة التالية عبارة عن مجموعة من التمرينات على سلالم الرمال، والتى يوصى بها، فى العادة معظم مدربى الحالات التدريبية الخاصة بإستخدامها

The following is a list of exercises for sand stairs , which had recommended by the most conditiong cooaches ;Trainer's .

- الجرى لأعلى ولأسفل *Running and Down*
- الجرى لأعلى بخطوات جانبية *Running up with cross steps*
- الوثب لأعلى ولأسفل مواجهاً لأعلى (النظر لأعلى) ، (ثم نفس التمرين) مواجهاً لجهة اليمين أو اليسار .

Jumping up and down facing up (night or left).

- تبادل الوثب يقدم واحدة ، مواجهاً للأمام (النظر للأمام) ، أو (مرة يمين/ يسار) .

Consecutive single leg bounding facing forward , right or left.

- نفس التدريب (التمرين السابق) ، مع ملاحظة عندما يكون الكتف الأيمن لأعلى تستخدم الرجل اليسرى والعكس أيضاً عند يكون الكتف الأيسر لأعلى استخدام القدم اليسرى ، الكتف الأيسر لأعلى أستخدام الرجل اليمنى .

Same exercise (brevise), right showlder up , using left leg . left shoulder- up using left leg , left shoulder up using right leg .

- بالتبادل الوثب العميق بالقدمين معاً مواجهاً للأمام (النظر للأمام) ، أو جهة اليمين ، أو اليسار .

Consecutive double - leg facing to ward , right or left and .

- بالتبادل الوثب العميق برجل واحدة مواجهاً للأمام (النظر للأمام)أو لجهة اليمين أو اليسار .

Consecutive single leg depth jump facing forward , right , or left .

- فى نفس التمرين (الوثب العميق) النظر للأمام عندما يكون الكتف الأيمن أسفل أستخدام الرجل ليمنى ، عندما يكون الكتف الأيمن لأسفل أستخدام الرجل اليسرى ، عندما يكون الكتف الأيسر لأسفل و استخدام الرجل اليمنى .

Consecutivesingle leg depth jump facing forward , right shoulder down using right leg , right shoulder down using left leg , left shoulder down , using right leg .

ملاعب الكرة الطائرة الرملية
Sand vollyball courts

أشار العديد من المتخصصين العالميين والعاملين فى مجال تدريب الكرة الطائرة ، كذلك العاملين فى مجال التكيف الرياضى ، إلى الأهمية الكبيرة لإستخدام أسلوب التدريب فى الرمال ، كأحد الأساليب التى ترفع وتزيد من القدرة العضلية للرجلين ، إضافة إلى تحسين بعض الجوانب الفسيولوجية الأخرى ، والتى فى مقدمتها رفع كفاءة كل من الجهاز الدورى التنفسى وكذلك الجهاز العضلى ، كما أشار بعض منهم إلى أن التدريب فى الرمال من خلال تنفيذ مجموعة الوثبات المختلفة من أقصى عمق توازى أو تعادل التدريب البليوميتريك .

وعن أهمية التدريب فى الرمال أشار العديد من المتخصصين فى مجال تدريب الكرة الطائرة أمثال بوب أليجو *Alejo*، لورى ألكسندر *Lori Alexander*، جورى بوركوويسكى *Jodi Borkowesky* ، وإستيفان جافوريك *Istvan Javorek*،

أن التدريب فى الرمال يحقق نفس التأثير الذى يحققه التدريب على سلالم الرمال .

The traning in sand have the same effects of the sand stairs .

وخير دليل على ذلك الحالة البدنية العالية التى يكون عليها لاعبى الكرة الطائرة الشاطئية والذين هم فى الأصل لاعبى الكرة الطائرة المعتادة .

وفى هذا الصدد يذكر مجموعة من المدربين العالميين السابقين ، وعلى رأسهم إستيفان جافورك *istvan Javork*، والذى يقول « أننى أفضل شخصيا فى كثير من الأحيان التدريب على ملاعب الكرة الطائرة الرملية » ، وذلك من منطلق المميزات العديدة التى تحققها ملاعب الكرة الطائرة الرملية .

ويستطرد ويقول ، أن ملعب الكرة الطائرة الرملية له نفس الفوائد (المنافع) العديدة ، وكذلك المميزات الكثيرة التى تحققها السلالم الرملية، .

THe sandvolly ball court has many of the same benfits as sand stairs .

فملاعب الرمال تمثل أمراً جيداً لتنمية أو تطوير كل من

The sand courts in good for developing each

(أ) السرعة والقوة الإنفجارية لعضلات الرجلين :

(A) Fast and explosive leg muscles .

(ب) حالة النبض للجهاز الدورى التنفسى من الممكن أيضا أن تنجز أو تتحقق (فى هدفها) .

(B) Plus cardiuvascular conditioing can be also be achieved .

(ج) الوثب – الأرتداد – الحجل ، والتنوع فى كيفية أدائها من الممكن أن تؤدى على الملاعب الرملية .

(C) By using , bounding , hopping and varications can be performed on a sand courts .

إعتبارات هامة عند تنفيذ أستخدام تدريبات الرمال
An Important considrations when using sand exercises

لتلافى العديد من المشاكل التى يمكن أن تحدث للاعبين أو الرياضيين عند إستخدام تدريبات الرمال ، وفى مقدمتها حدوث الإصابات كما أشار إستيفان چاڤوريك *Istvan Javorek* إلى مجموعة من الإعتبارات الأساسية والقواعد الخاصة بالشدة الهامة التى يجب أن نراعى أو نركز عند أنتباهنا إليها عند إستخدام برامج تدريب الرمال .

When importenting sand training programs , pay close attention to the principles regarding intensity : -

(١) التدريبات السهلة قبل تدريبات ذات الشدة الأكثر، العاليه، (التي من الممكن أن تكون إحماء تخصصي) .

Easier drills before more intense drills

(specific warm up)

(٢) التدريبات البسيطة قبل التدريبات المركبة (تدريبات فنية متخصصة).

Simple sdrills before complex technical drills .

(٣) بعد تعليم الرياضيين تدريبات الأداء علي السلالم العادية ، وبعد أداء تدريبات تقوية كافية يمكن البدء في تدريبات سلالم الرمال .

After teaching atheleties techniques exercise on the normal stairs , and afther sufficient strungth base is developed , start working on sand stairs.

(٤) عند البدء في تدريبات سلالم الرمال لابد من تكون هناك فترات راحة أكثر للرياضيين بين المجموعات ، كذلك إضافة المجموعات في فترات متباعدة تدريجياً ، أيضا مايخص التدريبات والتكرارات .

when begining training on sand stairs , Athletes should rest more between sets , and grandually add more exerecises more reps , more sets .

(٥) بعد عدة أسابيع من الإعداد ابدأ في زيادة الشدة من خلال التدريبات المركبة وجعلها مستمرة بدون الأستثناء للراحة .

After afew weeks of preparation , increase the intensity by combining exercises and executing them in non - stop supersets .

(٦) الدورة التدريبية عادة تشتمل مكوناتها علي من مجموعة تدريبات تتروح (٣ إلي ٥) تدريبات، أبدأ بثلاث تدريبات في مجموعتان لكل منهما بمعني المجموعة تشتمل علي ٣-٥ تدريبات ثم تقدم ثماني مجموعات لكل منهما (أيضا المجموعة الواحدة تشتمل علي ثلاث إلي خمس تدريبات .

The superset usually contains three to five exercise , start three exercises tow sets each and progress up to eight sets of each .

وأخيراً يجب أن نعرف بعد سردنا لهذه الاعتبارات الهامة التى يجب يراعيها كل من المدرب واللاعب المنفذان، الحالة التدريبية للفريق التى تتحكم فيها من خلال عدد التدريبات كذلك عدد المجموعات عند أفراد الوحدة التدريبية .

وأخيراً يجب أن نعرف إنعداد الهدف الخاص بتثبيت والتأكيد على تحقيق مستوى عالى من الحالة البدنية ، يتأثر من خلال تأديه...

(٨) ثمانى مجموعات تتضمن كل مجموعة (٥) تدريبات فى الدورة .

Set a goal of establishing a high level of physical conditioning by performing eight sets of five exercises in supersets .

تدريبات السلالم الرملية الأكثر تقدماً

Exercises for the superset in stair sand

ولأكتمال حديثنا عن التدريب فى الرمال وبعد أن تناولنا وبينا تأثيراته ، مع الإشارة إلى بعض من تدريباته والتى يستطيع كل منا تنفيذها ، سوف نقوم هنا بالأشارة إلى مجموعة من التدريبات أكثر تقدماً والخاصة التى يطلق عليها مجموعات الإعداد الأكثر تقدماً *Super Set*(إضافية) ، والتى من الممكن أن تكون على النحو التالى :

* الوثب (الإرتداد)، بكلا القدمين × ٢ (مجموعات مرتين) بالتدريج من الممكن زيادتها إلى (٤) .

Double - leg - bounding xz graduaily increusing to eight .

* الإرتقاء بكلا القدمين معاً – (لأعلى) .

Double - leg - take - off (up)

* ثم الوثب لإسفل بكلا القدمين

Double - leg jump (Down)

* ثم بعمل خطوة ، خطوتين أو ثلاث (ثم أوثب أو أرتد مثل الزنبرك *Spring* × (٢) أى تنفيذه فى مجموعتان ثم بالتدريج إعمل على زيادته إلى (٨) مجموعات .

One , tow , or three steps and spring X2 gradually increasing to eight.

كنصيحة هامة :

إن مثل مجموعة هذه التدريبات السابقة عادة مايتم تنفيذها بالصعود لأعلى على السلالم الرملية ، والدوران والعودة لأسفل السلالم .

As adivse :

This exercise in usually done up the stairs , truning back down the stairs .

ومن الممكن لنفس مجموعة التمرينات السابقة أن تنفذ من الوثب العميق لأسفل والوصول لأقصى ثنى فى الرجلين .

Also the same exercises revers executing depth jumps down .

الوثب بقدم واحدة (×٢)، (ثم × ٤) ٤ × ٦ ثم ×(٨) بمعنى مرتان ثم التدرج إلى (٤) أربع مرات ثم ٦ مرات ثم إلى ثمانى مرات بالتناول أستدخم كلا الرجلين (مبتدأ بالرجل اليمنى)فى كل مجموعة .

Single - leg bounding x 2 x4 and 8 alternating leg each set (start with right leg).

تحذير Caution

عندما تؤدى هذا التدريب بالوثب برجل واحدة ، يفضل إلا تزيد عن مرات المجموعات المحددة ، قبل ماتكون كفاءة أو سعه العمل للرياضيين قد حدثت بالنسبة لبدء الأداء الفنى المناسب (نقصد هنا بالأداء طريقة الوثبة على السلالم الرملية)فى أقصى كفاءة لها .

Caution when performing single - leg bounding do not increases the number of sets before the athlete's work capacity .

is suifficiant to maintain proper technique .

الوثب الجانبى: (الوثب الجانبى) بكلا القدمين (×٢) ثم (×٤) ثم (×٦) ثم (×٨) بمعنى التدرج أيضا كما فى حالة التدريبات السابقة من تأديته ....ثم (٤) أربع ثم (٦) ست على (٨) مجموعات مع التناوب بكل من القدم اليمنى واليسرى بالأمر .

Double - leg side word bounding x2 , x4, x6 , x8 ,
(left and right in altrnceting order).

ثم من هذا التمرين السابق العدو السريع للصعود على السلالم مرتان ،والعمل بالتدرج إلى أن تصل إلى ٨ ثماني مجموعات .

Sprint up the sand stairs x2 working up to right sets .

قواعد عامة عند تنفيذ تدريبات السلالم الرملية

Angenral rules when executing the sand stairs.

- لاتدع اللاعب أو الرياضة يثب أو يهبط على حافة السلالم .
- إهتم بأن نجعل الوثب داخل وفى منتصف السلمة .
- إهتم بتحديد طريقة الوثب أولاً على قدم أو قدمين أو بالتناوب .
- إهتم بتحديد اتجاه حركة الوثب لأعلى أو لأسفل أو للجانبين .
- إهتم بإعطاء تعليماتك التى تركز على الوصول إلى أقصى عمق فى الهبوط ، والأرتقاء من خطة الوثب .
- إهتم بسمك الرمال من حين لأخر (بحيث لاتظهر السلسلة الخشبية نتيجة التمرينات) .
- وبإستمرار حاول أن تغير أو تنوع من طريقة الأداء ، وذلك من خلال عمل مزج (أو خلط) بين طرق الوثب المختلفة والأضافية (الساعة) *Superset*.
- أن الشدة وطول مدة عدد مرات التكرار تعتمد على الأهداف والأغراض الخاصة بكل يوم تدريب وكذا فترة التدريب .
- عند أستخدام الأثقال فإن صناديق الرمل التدريبية من الممكن أن تكون أكثر أتساعاً.

– دائماً وأبداً حافظ على أن يكون فى ذهنك أن كل من تدريبات السلالم وتدريبات الملعب تشكلاً من مجرد جزء من برنامج التكيف الكلى .

Always keep in mind that the sand stairs and court are just apart of atotal conditioning program .

ملخص Sammary

دائماً وأبداً أبحث عن تلك التمرينات أو التدريبات والأنشطة الخاصة بالرياضة التخصصية ، كذلك استخدم تلك التمرينات والتدريبات المركبة، وذلك بالنسبة لحالة التكيف العامة، وكذا الأساسيات الخاصة بالكرة الطائرة مثل تلك التى تحقق القوة الأنفجارية فى كل من الرجلين والجذع ، خاصة ولو كان لديك مساحة فراغ كبيرة وكذلك الوسائل التى تستطيع تشييدها لتتلائم أو تتوافق والسلالم الرملية، أو الملاعب الرملية هنا سوف تكون نتائج التدريب إيجابية تماماً.

Always look for exercises and activities specific to the respective and sports use exercise combinations, for the general conditioning and basic vollyball movement requring explosiveness of leg and trunk , if you have the space and resources to cinstract sand stairs or court , the traing resultes will be quite positive .

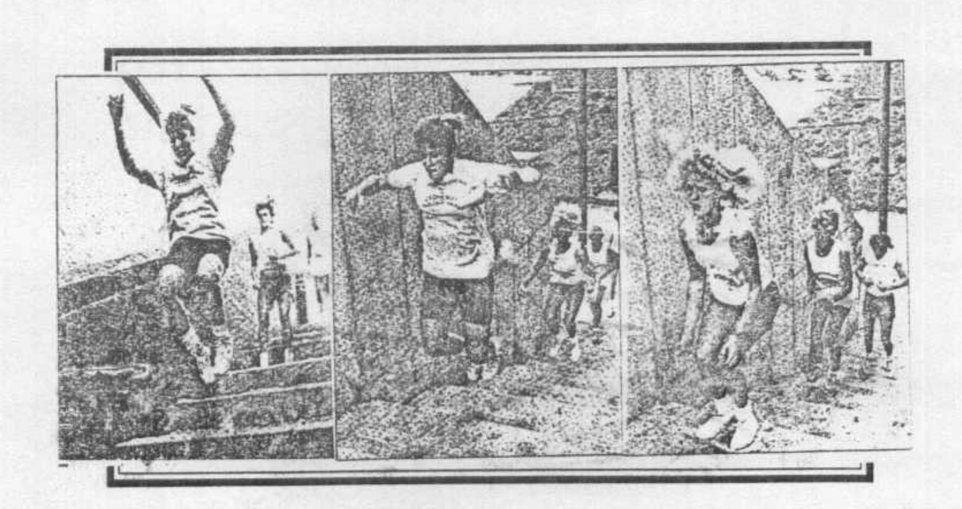
تدريبات الرمال من أجل قدرة أكبر للرجلين

Training in sand for more pwerful legs

نماذج لبعض تدريبات السلالم الرملية

Pattrens for same drills on sand stairs

إن التدريب فى الرمال بصفة عامة كأحد أشكال الأحماء ، وبصفة عامة يؤدى إلى سرعة أنقباض العضلات الارادية وانبساطها خاصة عضلات الرجلين ،وذلك بسبب التغيرات الكهربية للنغمة العضلية نتيجة تنبيها عن طريق نهايات الأعصاب المحركة .





الفصل الثاني عشر

تدريب التحرك

Movement Training

مثال تطبيقي في الكرة الطائرة

Application example in vollyball

- أهمية التحرك. ***Movement Important.***
- حقائق هامه نحو تدريبات التحرك ***An important foct about movemen training.***
- نصائح هامه خاصه بالتحرك.
- تحركات عمل القدمين. ***Foot work movement .***
- ملخص مع خطوط إرشاديه فعاله للتدريب علي التحرك ***Summary and Guidelines to effective movement Training.***

تدريب التحرك
Movement Training
مثال تطبيقي في الكرة الطائرة
Application example in vollyball

بقلم فريد ستون

Fred Featherstone

إن الإنتشار المستمر للعبة الكرة الطائرة الذى شمل أنحاء العالم ليس من قبل المصادفة ،وليس من خلال المنافسات أو الترويج المقنع لها فقط فهذا أمر وارد إلا أن اللعبة منذ نشأتها وتطورها لازالت تحتفظ بخصائصها التى ميزتها عن باقى الألعاب الأخرى ، فهى أيضاً لعبة لها دورها الفعال فى رفع الكفاءة البدنية والصحية الوظيفية .

وتمثل المهارات الأساسية فى لعبة الكرة الطائرة مجموعة من الحركات الهادفة ، سواء كانت هذه الحركات بسيطة (مفردة) (أو مركبة) (فريقية) ، نحتاج إليها فى جميع مواقف اللاعبة تقريباً والتى تتطلبها اللعبة .

إ أن التمثيل الأساسى من أداء هذه الحركات فى النهاية يعنى الوصول إلى أفضل النتائج مع الإقتصاد فى المجهود لذلك يجب أن يجيدها لاعب الكرة الطائرة إجادة تامة ، إذ عن طريقها وبالتعاون مع جميع أفراد الفريق يمكن تنفيذ وتحقيق الجانب الخططى سواء الدفاعى أو الهجومى على أكمل وجه .

كما تعتبر الكرة الطائرة أحد الألعاب التى تميز بالديناميكية والأثارة بسبب تلك الألعاب التى ينفذها اللاعب الواحد أو مجموعة اللاعبين سواء كانت على الشبكة أثناء الهجوم أو على الأرض أثناء القيام بالمهارات الدفاعية ، هذا بجانب طريقة التعامل مع الكرة وإختلاف شكل ووضع الذراعين والرجلين ،اللذان يختلفان من مهارة إلى أخرى.. الخ ، وجميعها خصائص

جعلتها أحد ألعاب الكرة ذات الطبيعة الخاصة ، وخاصة أن مساحة الملعب محدودة ، وكذلك خطوات التحرك (محسوبة داخل المساحة المحددة لكل فرد) فمن الملاحظ أن عند لعب الكرة الطائرة دائماً وأبداً مانجد أن الأقدام على الأرض ، ومن الممكن أيضاً أن يتخذ جسم اللاعب مستويات مختلفة من الإرتفاعات ، لذلك فإن الحركة من خلال هذه الأوضاع وإجادتها مسئولية تقع على كل من المدرب .

أولاً : الذى عليه أن يضع للاعب التدريبات والأفعال التى تسمح له بإجادة هذه التحركات .

ثانيا : تقع أيضا على اللاعب الذى عليه أن يجتهد تماماً خاصة أثناء تأدية هذه التدريبات .

أهمية التحرك
Movement Important

أنه لأمر بالغ الأهمية أن يستخدم لاعب الكرة الطائرة جسمه بطريقة خاصة عندما يكون على وشك القيام بمهارة ما وباستخدام اللاعب أو اللاعبة الوضع الصحيح يكون باستطاعته أو باستطاعتها (لاعبة) أداء أى مهارة يكلف بها . وذلك بكفاءة عالية ، وبفعالية أكثر ، حيث تقل بالتالى فرص الإصابة .

إن الاهتمام بالتعرف على ميكانيكية الجسم ووفقاً لمعرفتنا لنظم الروافع المختلفة التى يعمل بها ومن خلال عمل الوصلات المختلفة سوف يتسنى لنا توظيف تلك النظم نحو القيام بمهام التحرك فقط ، ولايكتفى بهذا الأمر فقط ولكن من خلال أيضا تدريبات التحرك التى تتفق وميكانيكية الجسم .

حقائق هامة نحو تدريب التحرك

An importants fact about movement training

ونظراً لأهميه مهارات التحرك فى الكرة الطائره بشتى أشكالها، والتى لا يوليها بعض المدربين أهميه خاصة سوف نقوم هنا بسرد حقائق هامه نحو تدريبات التحرك.

الحقيقة الأولي:

ونظراً للتطور الحادث فى الكرة الطائرة ، من حيث أنها لعبة سريعة لها خصائصها المميزة ، يجب على لاعبيها أن يكونوا (أكثر سرعة) فى كل مستويات المنافسة .

As vollyball evolves into afaster game with more special-zation players must be quicker at levels competition .

الحقيقة الثانيه:

إضافة إلى هذا يجب على الرياضيين (اللاعبين) أن يجتهدوا لزيادة مدى لياقتهم البدنية، وكذلك قدرتهم على الأنتقال لأطول مسافة خطية (بإتجاه خط مستقيم أو عمودياً)وذلك للعب الكرة .

In addition , athetes should strive increase their physical runge and the ability to travel longer distance linearly laterally and vertically to play the ball .

الحقيقة الثالثة:

والاستراتيجية الحالية خاصة الهجومية حتمت على لاعبى الكرة الطائرة تأدية أشكال مختلفة من الهجوم فمثلا أنه لأمر بالغ الأهمية أن يتعلم لاعبى الكرة الطائرة كيف يقومون بالهجوم على الشبكة من المنطقة الخلفية ، كذلك أيضا فى حالة الإرسال عليهم أن يؤدوا الإرسال من منطقة الإرسال بكفاءة وسرعة ، ودقة مع التحكم عما كان متبعاً من ذى قبل .

as tl[illegible] serve case and from the serving zone with more ef-ficie[illegible]cy , velocity and control than ever before .

الحقيقة الرابعة:

ومن الأن فصاعد ***Hence***، فإن قدرة المدرب الكرة الطائرة على تنمية كل من السرعة والقدرة والأنفجارية ، وفاعلية التحركات أو التحركات بكفاءة عالية لدى اللاعبين ، فإنها تمثل أشياء رئيسية للنجاح .

Hence , the coach's ability to develop quickness, explosive power and movement efficiently in players is paramount to success.

ويستطرد فريد فيتزر *Fred Feather*، فإنني كمدرب قمت بتدريب العديد من الفرق التى خاضت مستويات مختلفة من السباقات فإننى...

الحقيقة الخامسة:

مقتنع تماماً بأن بناء السرعات وتدريبات التحركات مهمة تماماً،مثل تعليم مهارات اللعبة.

Iam convinced that speed buliding and monement training are as important as technical skills training.

الحقيقة السادسة:

كذلك تصوير اللاعبين الشباب من الجزء السفلى ، أثناء الأداء فى التدريب والمنافسة ، أثبتت تفكيرى عن أهمية تدريبات السرعة والرشاقة .

Also , videotaping your players from the waist down while they are competing and practicing has validated my thinking about the importance of quichness agility training .

أيضا لقد لاحظت والكلام مازال عن فريد فيزرستون أن أغلب الاعبين صغار السن من لاعبى الكرة الطائرة ، يفتقدون أو يفتقرون إلى كل من القوة الإنفجارية (القدرة) ***Explosion*** والسرعة ***speed*** والسلاسة (الرشاقة) ***Fluidity*** والتوقع الجيد ***good anticipation***.

وعلى العموم أن المفتاح أو البرهان الخاص بالمدرب يتضمن نجاح تحركات لاعبين يتمثل إكتسابه وفهمة للمعارف الخاصة لكل من :

- كيفية فهمه لمعنى التحسن

An understanding of how to improve .

- ماهى المكونات المختلفة (المتنوعة) الخاصة بالتحرك أثناء التدريب اللاعبين سواء فردياً (التدريبات الفردية المخصصه لكل لاعب)، أو الفريق بصورة جماعة .

What is the various components of movement while training thier players individyally and team collectively .

إن أولى هذه المعارف تمثل فى الأتى :

أولا: فى البداية يجب الإنتباه إلى الوظائف التشريحية .

ثانيا : ثبات المفاصل ***joint stability*** وذلك عند تدريب الرياضى بدنياً.

ثالثاً : التأكيد (أو الأهتمام)يكون منصباً على الإتزان الجيد ***good balance***، والوضع الصحيح قبل بدء التحرك وخلال التعامل مع الكرة ، وكذلك بعد متابعتها فى الملعب التدريبى .

ويوضح فريد فيتزرستون *Fred Feather Astone* ، صفة هامة حول أداء اللاعبين الصغار و فيتذكر أن الكثير من لاعبى الكرة صغار

السن يبدءون فى الأول يتحركون من خلال الجزء العلوى من أجسامهم ،،عنه فى حالة أستخدام الفخذين (الوركين) والمقعدة .

Many young vollyball players initiate movement with thier upper badies , rather than with hips and leg .

وهذا الأمر يترتب عليه أن يتأخرون فى إتمام الوثب أو بمعنى أخر أن يكون وثبهم متأخراً عند التعامل مع الكرة خاصة لحظة إتمام مهارات الضرب والصد وكذلك الإستقبال الذى يستدعى تقدمهم للأمام ، أو عندما تكون الكرة معكوسة *conversely* أى (ضدهم) ، وهذا الأمر ربما يجهلهم يلعبون الكرة بدقة .

وعليه يجب على كل من مدربى البنين والبنات فى الكرة الطائرة أن يعلموا اللاعبين واللاعبات : *Girlls , and boys must tought*

رابعاً: وأخيراً كنصيحة هامة وعلي التدريب *on - court training*

يجب وبدون أى تضحية بكل من مدى الحركة *runge of motion* وكفاءة الحركة *motion efficieney* ، يحتاج المدربين إلى تحسين بارميترات (مقطوعات) اللياقة البدنية الخاصة بكل من القوة السرعة والرشاقة القدرة لدى لاعبيهم .

Finally, as advice without sacrificing range of motion and efficiency in movemet caaches need to gelp improve the physical parameters of strength agility, quicknees and explosive power in their athletes.

نصائح هامة خاصة بالتحرك :

* كيف يتحركون بإتجاه الكرة ؟

How to move to the ball?

* كيف يصلون إلى الكرة فى اللحظة المناسبة ؟

How to reach for the ball in proper moment ?

* كيف يتحركون بعد (من خلال) حيز نطاق الكرة ؟

How to go through the ball ?

* كيف يثبون على الكرة ؟

How to jump on ball ?

* أيضا كيف يستجبون ليكونوا بعيدين عن الكرة (نقصد بذلك سرعة الاستجابة بالابتعاد عن الكرات الخاطئة – مثل الكرات الخارجة – التلامس المفاجىء) .. الخ .

Also , How to reach way from the ball out side?

* أيضا يجب على اللاعبين أن يتدربوا على قطع الكرة بعيداً وباتجاه الزاوية الصحيحة .

Players must also be trained to cut the ball off at the correct angle .

* أيضا عليهم أن يتعلموا كيف يتحركون من النقطة (A) على الملعب إلى النقطة (B)لأتمام أو تنفيذ التغطية ، واستمرار اللعب .

How to move from point (A) on the court to point (B) and recover and continue the play .

تحركات عمل القدمين *Foot work movement*

كما سبق وأشرنا أن لاعبى الكرة الطائرة أو اللاعبات عادة ماتكون أرجلهم على الأرض معظم فترات الأداء ، وعليه فإن عمل القدمين فى حد ذاته يمثل عاملاً أساسياً وهاماً لايمكن التغاضى عنه ، لذلك يجب على مدربى الكرة الطائرة ، خاصة هؤلاء الذين يتعاملون مع اللاعبين صغار السن ، أن يعلموا مبكراً تحركات اليمين واليسار فعلى سبيل المثال عليهم أن :

* يتعلمون أن تحركات ناحية الجهة اليمنى والجهة اليسرى .

Be tought left - Right movements .

* يتعلمون تحركات الطعن (مع الدفع بقوة)

Tought lunge movements

* يتعلمون خطوات الجرى وكذلك الخطوات المتقاطعة والخطوات القريبة.

Tought running steps and cross - over step and closing steps .

وأخيراً أيضا يجب على لاعبى الكرة الطائرة صغار السن أن يتعلموا كيف ومتى حسن التمييز ***Discriminate*** بين أى من التحرك الخاص، والذى يكون الأكثر مناسبة بالنسبة للمواقف المتنوعة (المختلفة) ، داخل الملعب .

Last the young vollyball player must be tought how and when to discriminate which specific moovement in most appropriate for various situations.

وحول موضوع تدريب التحرك ***Movement Training*** والذى مازلنا نحن بصدده ، ويستكمل فريد فيتزراستون***Fred Featherstone*** ، ويوضح أنه ومن خلال لعبة كرة الطائرة فإن هناك من خطوتين إلى ثلاث خطوات هامة بالنسبة للاعبى الكرة الطائرة عموماً .

أولا: يجب على لاعبى الكرة الطائرة أن يكون لديهم القدرة على البدء السريع (أو بسرعة) .

ثانيا: المقدرة على تغيير الاتجاه ، وهنا سوف نلاحظ أن اللاعبين ، غير بارعين ، أو غير متقنى التحركات *Clumsy* ليس بمقدورهم المشاركة والتدريب بفاعلية .

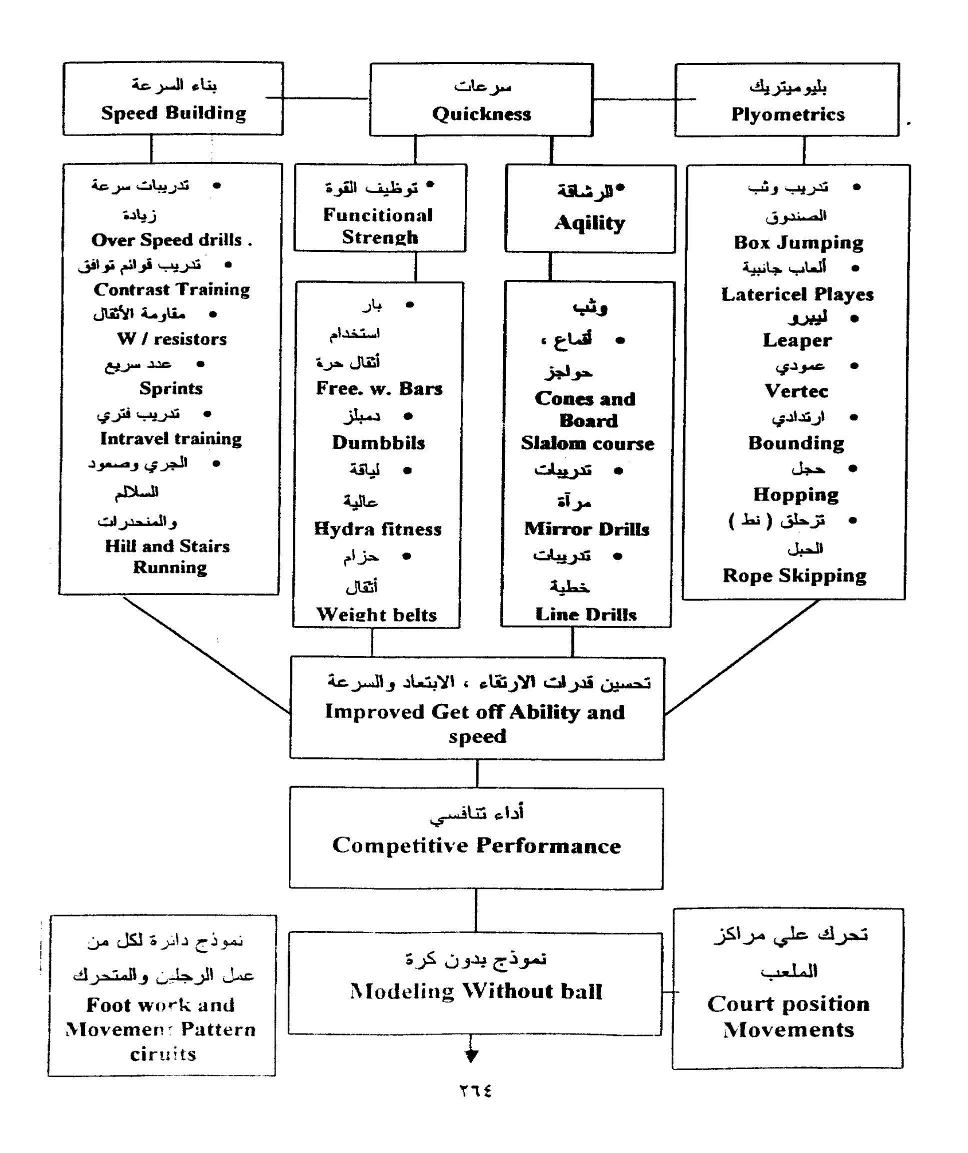
وفى النهاية يجب على مدرب الكرة الطائرة أن يعطى أهمية خاصة بين العلاقة مابين الكرة وجسم اللاعب كذلك العلاقة مابين اللاعب والحيز الكافى ، والعلاقة بين سطح التلامس مع الكرة كذلك العلاقة الخاصة بالتوافق الخاص بمحاور المراكز ، والتوقيت ، والتحركات العالية (المرتفعة) (فى أوضاع الجسم العالية) ، والتحركات الطارئة .

Finally, the coach must pay close attentions to body - to ball relation ships, players spatial relations ships, contact surface with ball, coorrdintion of adjoining positions, timing, elevation anovements and emergency movements.

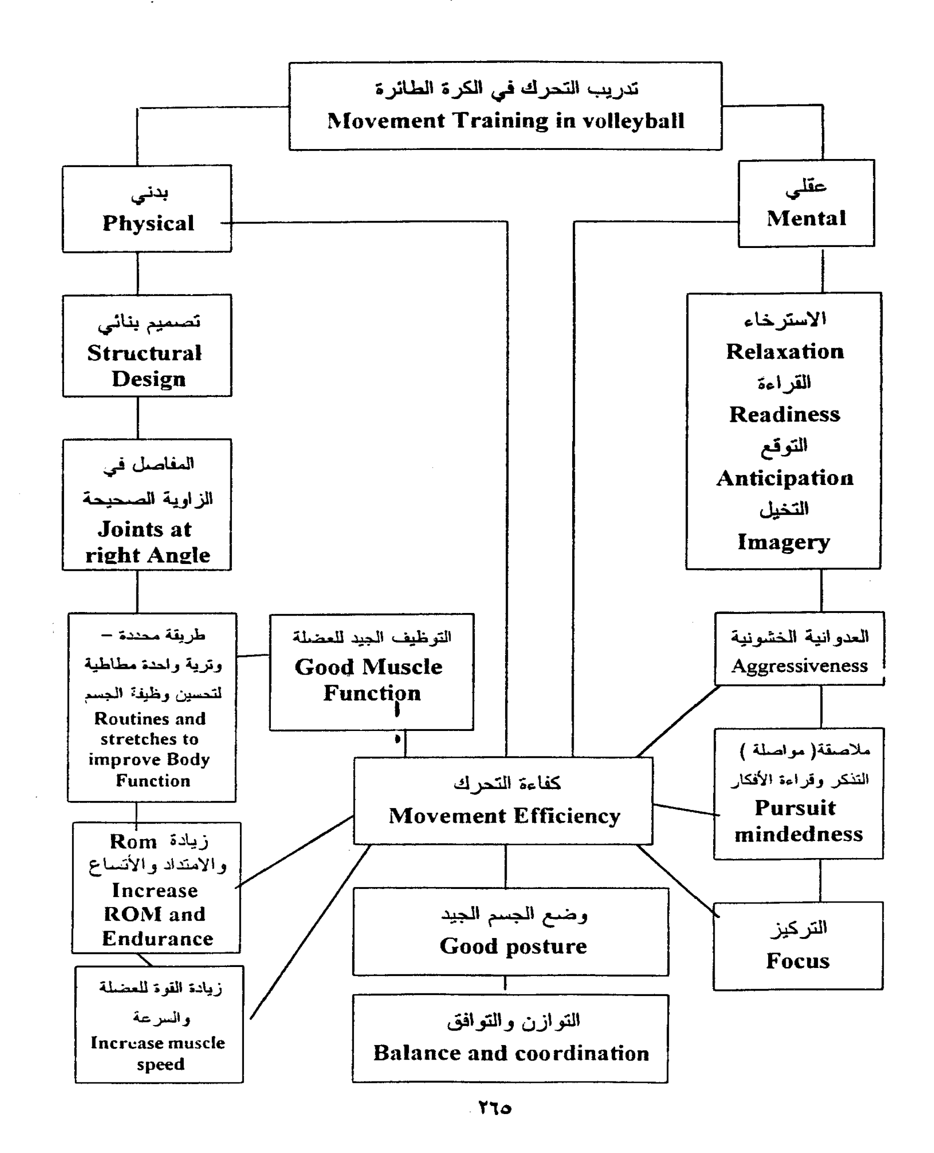
وعلى كل حال يجب علينا أن نعترف بأن تعليم وتحسين (تطوير) التحركات مهمة معقدة بالنسبة لمدرب الكرة الطائرة ، ولمساعدة المدرب فى كيفية تعليم وتطوير وكذا الأرتقاء (أو تنمية) التحركات .

عليك عزيزي القاريء

بتتبع الشكل التوضيحى *Chart*، والذى بنى أو شيد *Constructed* ، لكى يوضح أو يبين من خلال الرسوم التوضيحية *Illustrate* لمجموعة القواعد والأفكار المختلفة ، وكذلك المتطلبات أو (الشروط) أو (الأساسيات) *Prerequisites*، أيضا والتقدم الذى يساعد فى توظيف تدريب التحرك أنظر شكل رقم (١) .



بناء السرعة
Speed Building
سرعات
Quickness
بليوميتريك
Plyometrics
تدريبات سرعة زيادة
Over Speed drills .
تدريب قوائم توافق
Contrast Training
مقاومة الأثقال
W / resistors
عدد سريع
Sprints
تدريب فتري
Intravel training
الجري وصعود السلالم والمنحدرات
Hill and Stairs Running
توظيف القوة
Funcitional Strengh
بار استخدام أثقال حرة
Free. w. Bars
دمبلز
Dumbbils
لياقة عالية
Hydra fitness
حزام أثقال
Weight belts
الرشاقة
Aqility
وثب
أقماع ، حواجز
Cones and Board
Slalom course
تدريبات مرآة
Mirror Drills
تدريبات خطية
Line Drills
تدريب وثب الصندوق
Box Jumping
ألعاب جانبية
Latericel Playes
ليبرو
Leaper
عمودي
Vertec
ارتدادي
Bounding
حجل
Hopping
تزحلق (نط) الحبل
Rope Skipping
تحسين قدرات الارتقاء ، الابتعاد والسرعة
Improved Get off Ability and speed
أداء تنافسي
Competitive Performance
نموذج دائرة لكل من عمل الرجلين والمتحرك
Foot work and Movement Pattern ciruits
نموذج بدون كرة
Modeling Without ball
تحرك علي مراكز الملعب
Court position Movements



تدريب التحرك في الكرة الطائرة
Movement Training in volleyball
بدني
Physical
عقلي
Mental
تصميم بنائي
Structural Design
المفاصل في الزاوية الصحيحة
Joints at right Angle
الاسترخاء
Relaxation
القراءة
Readiness
التوقع
Anticipation
التخيل
Imagery
طريقة محددة – وترية واحدة مطاطية لتحسين وظيفة الجسم
Routines and stretches to improve Body Function
التوظيف الجيد للعضلة
Good Muscle Function
العدوانية الخشونية
Aggressiveness
كفاءة التحرك
Movement Efficiency
ملاصقة(مواصلة) التذكر وقراءة الأفكار
Pursuit mindedness
زيادة Rom والامتداد والأتساع
Increase ROM and Endurance
وضع الجسم الجيد
Good posture
التركيز
Focus
زيادة القوة للعضلة والسرعة
Increase muscle speed
التوازن والتوافق
Balance and coordination

تدريبات التحركات لا تعمل فقط على تنمية كل من السرعة والقدرة الإنفجارية فقط ، بل أنها تحتوى أو تتضمن تغذية مرتدة من المدرب للاعبين ، كذا إتجاه التحركات الفردية والجماعية ، حيث أن الهدف الرئيسى والدافع الأساسى هو مساعدة اللاعبين على تنمية القدرة على اللعب أسرع وبصورة ديناميكية عند أداء مهارات التحكم بالكرة .

Movement training is not merely developing quickness and explosion it involves constant feedback from the coach to the player on all individual and team movements.

The primary motive is to help the players develop the ability to play afaster, more dynamic game while maintaining a good ball contrpl

وعند تحليل خريطة نموذج أو التدفق *The flow chart* فإننا سوف نلاحظ هناك إحتياجات عقلية وبدنية واضحة ولازمة للرياضيين ، لتنمية التحركات بصورة أكثر فاعلية (أو كفاءة) .

وفى الحقيقة أن اللاعبين ذوى الأداء العالى ليس لديهم إستعداد وكفاءه بدنيه كفاءة ديناميكية *physical dyfunction* لذا يجب على معظم اللاعبين أن يمتلكوا ويتميزون بالوظيفة العضلية الجيدة *agood muscle function* فى معنى أخر التوظيف الجيد للعضلة مع ثبات المفاصل *joint stability*، ذلك أن يتوقعون تحسن فى السرعة أو زيادتها ، أيضا يجب على الرياضى أن يتميز بالقدرة العقلية والتى من ضمنها التركيز التفكير بصورة إيجابية ، وفى الحقيقة أيضاً هناك العديد من الطرق التى يمكن إستخدامها فى تنمية الأتساع أو الأمتداد الخاص بكل من السرعة ، والدقة ، والقوة والقدرة الأنفجارية .

لذلك يجب على المدرب وضع برنامج تدريبى الملائم أو المتوائم بما يتماشى مع مستوى المنافسة واللاعبيين ونضجهم .

The coach must construct aprogram that fits level of competition and maturation of athlete.

وكما ذكر تحت الشكل التخطيطى أن تدريبات التحرك لا تعمل فقط على تنمية كل من السرعة والقدرة الأنفجارية ، فقط بل أنها تحتوى أو تتضمن تغذية مرتدة من ، والدافع الأساسى هو مساعدة اللاعبيين على تنمية القدرة على اللعب أسرع وبصورة ديناميكية عند أداء مهارات التحكم بالكرة.

ملخص مع خطوط إرشادية فعاله للتدريب علي التحرك

Summary and Guidelines to effective movement training

(١) انطلق (أخرج) ولاحظ المدربين ذوى الخبرة عندما يدربون فرقهم لكى تكتسب معرفة أكثر ، فيما يخص تدريبات التطوير – أو تدريبات التكيف ، وتعرف على مفاتيح تعليم الأداء .

(1) get out and abserve experienced coaches train thier teams to aquire more knowledge on drill development , physical , conditioning and teaching keys.

(٢) بناء أو تشيد البرنامج الصحيح الخاص بالنسبة لناديك أو الموقف الداخلى والذى من الممكن أن يزيد من القوة أو يساعد، والتى تستطيع من خلال أن تظهر أنك تعرف أنه سوف تزيد قو تهم وأنك سوف تنفذه تدريجياً.

(2)construct a program that is right for your insitutio or club , purchose apparatus you know can afford and will use regularly .

(٣) إبتداع ، إبتكر على ملعبك دائرة تحركات ، وأجعل لاعبيك يؤدون هذه التحركات (بدون أستخدام كرات الكرة الطائرة) ، ولكن أداءها (هذه التحركات) مماثلا. لتلك التحركات اللازمة أثناء المباراة .

(3) Create your own court movements circuits , have your athletes performe movements (with out using volleybolls that closely resemble that movements required during the match.

(٤) ثم بعد ذلك قم بأداء بعض التحركات ، مستخدما كرات الكرة الطائرة ، فى الأول مع مقاومه ، بعد ذلك بدونها ، إن مثل هذا الأداء (مع الفريق)سوف يساعد اللاعب (الرياضى) ، بإن يصبح أسرع من خلال تحسينه طول الخطوه الطويلة المستقيمة الواسعة *Stride length* كذلك وطول الخطوه المستقيمه والمتسعه المتتالى ه *Stride frequency* ، هذا يمثل التعلم الحركى فى نقائه (إحساس حركى) ، ثم استخدم المقاومات ، أو أحزمه الأثقال .

(4) then , perform some movement (using volley-balls)first with resistance, then without , this from of contrast training will help the athlete get qucik-er by improving strade legth and stride fequency , this in motor learning in its pureset (kinesense) use resistors or weight bells.

(٥) استخدم البليوميتريك تدريجياً، فى صورتان عمودياً *vertical* جانبياً *lateral*، ثم استخدم ارتفاعات قصيرة ، وخطوات سريعة ، البناء ببطء ، فى الاول تجاهل مايخص عمق الوثب من ارتفاعات منخفضة ، ثم ابدأ من وضع قرفصاء والدفع ، وثب النط (اللمس الخطى *Tuck jumps*) وثب الأقماع *Cones jump*، حجل فى مربع *Square hops* ، حجل باتساع الرجلين *Straddle hops* ، الدفع لأعلى ضغط الذراعين *push up*، الوثب من نقطة إلى نقطة بالحبل (تخطية نط الحبل) *robe skipping*، فى المستويات العالية ، استخدم ارتفاعات الكثرة تدريب الوثب الذى من الممكن أن متطلب (الرامى) .

5) use plyometrics regularly - vertical and lateral .

use short heights , start with squat thrusts , tuck jumps , cones jumps , square hops , straddle hops , push up and rope skipping .At leigher levels more height in jump training can be required.

(٦) العمل (تنفيذ) التدريبات بالسرعة القصوى يومياً ، استخدام حركة ارتفاع الركبتين ***high knee motion*** باستخدام عجلة السرعة الجرى من قمع إلى قمع ، تمرينات أو تدريبات الجرى فى المحل ***fast feet*** ، كذلك تدريبات الجرى بالمقاومات ، الجرى السريع عكس (ضد)اتجاه الريح ***wind sprint*** العدو الجرى فى انطلاقات ***Tag relays***(سباقات لنهاية محددة) ،الدفع على حافة ***board push-ing***، تدريبات على خطوط ***line drills*** العدو السريع فى دائرة ***sprint circuits***، الجرى فى منحدر ***hill running*** الخ ...

(6) work at over speed daily - use high - knee motion , cone - to cone accleration runs " fast feet exericises , resistor running , wind sprints tag relays , board pushing , line drills , sprints cruits , hill running etc".

(٧) حسن وضع التحرك (بمعنى) حافظ على أن يكون الوزن على باطن القدمين (موزع على القدمين بالتساوى)، لف تجويف الحوض لأسفل ***Pelvis rototed under*** ، الذراعان فى الزوايا الصحيحة ، الرفع ترك الأرض يكون من الروفين (***butocks***) والأوتار أو الأربطة ***hamstrings*** وليس بالأطراف ***extremities***.

(7) Improre movement posture (i e keep the wieght on the balls of the feet , pelvis rotated under , arms

at right angles lefting from the butocks and hamstrings, not the extremities .

(٨) أبنى مجموعة عمل (تدريبات) مزيج من السرعة ،السرعة القصوى مع الرونة ، عمل العضلات البطن ، القوة العضلة باستخدام الدمبلز خاصة .

علم لاعبيك التحركات الخاصة بالرياضة التخصصيه (الكرة الطائرة) ، ثم شيدهم ، أبنيهم ، لكى يتركوا ويبطء من خلال المدى الكامل للحركة، والشكل الأدائى الملائم ، كما هو موضح بالشكل التخطيطى ، كن متأكد على وجه الخصوص أن الظهر يعمل كمسند .

(8) Combine speed and quickness building with flexibility work , abdomine , wor; and strength work - particulaxly dumbbells teach your play players sport - specific movement and instruct them to lift slowly through a full mange of motion and with proper from - no cheating . partialary , be sure the back is supported.

الفصل الثالث عشر

التدريب المائي

Aque Training

-مقدمه ***Introduction***

- الوضع لا مثل الجسم في الماء عند أداء التدريبات.

Optimal body position in water

- فلسفة التدريبات المائيه

Philosophy of water exercises.



التدريب المائي
Aque Training

-مقدمه *Introduction*

تشكل الرياضيات المائية بمختلف أشكالها وأنواعها أمتع الوسائل الحركية لقضاء وقت الفراغ ، خاصة إذا كانت نظرتنا تمس أو تتناول هذا الجانب ،وأكثرها إكساباً للياقة البدنية والحركية ،إذا نظرنا إليها من زواية الجانب البدنى والحركى ، ويمكن لهذه الرياضات المائية ممارستها كرياضة فردية أو كرياضة جماعية ، وعلى كل حال فسواء كانت تمارس بطريقة فردية أو جماعية ، فلكلاهما أثاره الإيجابية على الفرد ، وكذا أهميتها فى الإستفادة من وقت الفراغ لمختلف المراحل السنية .

وإذا انتقلنا إلى قطاع البطولة لوجدنا أن مثل هذه الرياضيات غنية بمسابقاتها ،مما يتيح للفرد أو الجماعة فرصة المشاركة فى التمثيل المشرف على المستوى المحلى والعالى لرفعة شأن الوطن .

ولقد تعددت البحوث والدراسات فى مجال التربية الرياضية التى تناولت تأثير ممارسة السباحة أو إستغلال الوسط المائى على الخصائص والصفات البدنية عن طريق التدريب فى هذا الوسط .

ففى البداية أشار العديد من المتخصصين أمثال بولتون ***Bolton*** وكوننجهام ***Cunningham*** ، فرنهل ***Fernhall***، بوسنر ***Posner*** إلى أنه تم استخدام التدريب فى الوسط المائى بهدف العلاج الطبيعى لبعض حالات الإعاقة فى شتى صورها المختلفة ، وكانت حجتهم فى ذلك أن قانون المقاومة هو أساس نجاح التدريبات داخل الماء.

فلمقاومة التى يلقاها الجسم نظراً لاستخدام جسم الفرد أو أجزاء معينة من جسمه لدفع الماء تختلف من حالة إلى أخرى ، وهذا من منطلق أن العمل المتدرج على مجموعات عضلية معينة يظهر فى العادة تأثيرات إيجابية وفعالة .

ولقد شاع فى الأونة الأخيرة من القرن الماضى الإستخدام الأمثل لتدريبات الوسط المائى وذلك من منطلق أنها من أفضل التدريبات الملائمة والمناسبة خاصة لهؤلاء الأفراد الذين لديهم مشاكل فى العضلات الهيكلية ، ومنطقهم فى ذلك أن ضغوط تحمل الوزن على الطرف السفلى أقل بطريقة ملحوظة فى الماء منها فى حالة التدريب على اليابسة .

بل أمتد الأمر لابعد من ذلك حيث أوضحوا متخصصوا العلاج الطبيعى باستخدام الماء ، يؤيدهم فى ذلك مدربى الرياضات المائية وعلماء الفسيولوجيا والطب الطبيعى ، أن تأثير الماء ومقاومته يوفر مستويات عالية من استهلاك الطاقة ، مع استخدام حركات بسيطة قليلة ، لاتؤدى إلى حدوث ضغط على مفاصل الطرف السفلى ، فكما هو معروف لدنيا جميعاً أنه كلما زاد أى منا كلما شعر بتأثير زيادة هذا الوزن بصورة واضحة على كل من مفاصل القدم والكاحل والركبة والفخذ ، ويأخذ فى الشكوى عند الاستمرار فى المشى لمسافة طويلة ، وذلك من منطلق أنها تمثل ضغوط تزداد بصورة واضحة عند المشى أو الجرى الأمر الذى يسبب بالتالى إصابات لهذه المفاصل والتى قد تأتى فى صورة عديدة مثل الالتواء ، الجذع إصابة الأوتار والأربطة .

وفى هذا الصدد يتفق كل من جليم *Gleim* ، كاتز *Catez* على ضرورة استخدام التدريبات المائية المتنوعة كوسيلة لتطوير الصحة العامة البدنية وعمل الأجهزة الحيوية للجسم .

وضع الجسم في الماء

ولكن السؤال الذى يطرح نفسه هنا :

ماهو الوضع الأمثل للجسم في الماء عند أداء مثل هذه التدريبات ؟

والإجابة هنا على لسان كل من شيلدا *Sheldah*، وريتش *Ritcchei* ،وروجز *Rogers*، بوهى ليمان *Poehleman* على أن الحركة فى الماء من خلال الوضع الرأسى كما هو الحال فى المشى والجرى وسيلة جيدة

للحركة الناتجة عن دفع الجسم ضد مقاومة الماء ، ويوضحون أن التدريبات المؤداه داخل الوسط المائى ، يلقى الجسم فيها مقاومة كبيرة من الماء لاتتماثل درجات مقاومتها مع درجات المقاومة الناتجة عن العمل على الأرض.

وعليه تختلف القوة الناتجة من التدريب داخل عن تلك الناتجة عن التدريب على الأرض ، والتقليل هنا واضحا لنا جميعاً ،ففى حركة المشى العادية يتحرك الجسم ضد مقاومة الهواء والتى بالتالى تقل فى كثافتها عن كثافة مقاومة الماء ، وبالتالى يصبح ناتج المقاومة فى الماء أفضل عنه فى الأرض ، وعن كثافة الماء والهواء أشار المتخصصين فى مجال السباحة ، أن كثافة الماء تزداد عن كثافة الهواء ، مما ينشىء عن نوع من المقاومة الخاصة تأخذ فى الزيادة التدريجية عند محاولة تحريك الجسم ، فى الماء وعليه تعد الأجزاء المغمورة فى الماء وسيلة جيدة لقوية عضلات الرجلين ولها منافعها وفوائدها التي تظهر بصورة أسرع عند الأداءات الرياضية.

ولايكتفى الأمر بالتقوية العضلية لمجموعة الأجزاء المغمورة فى الماء بل أوضح چيم ***Giem*** أن تمرينات المشى التى أمكن استخدامها كاأسلوب تدريبى أمتدت لتشمل رفع كفاءة الجهاز الدورى التنفسى خاصة لدى هؤلاء منخفض اللياقة البدنية والتربية والذين ليس لديهم أستقراء لاداء التدريبات الأرضية نتيجة زيادة أوزانهم مثلا .

وعن أهمية الدور العام الذى تلعبه التدريبات المائية يوضحوا جميع العاملين فى هذا المجال ، أن مثل هذه التدريبات تعمل على تسهيل مهمة الأداء الحركى ، ليس هذا فقط بل يمتد الأمر لتكون كاأسلوب للارتقاء البدنى ضمن برامج التدريب الرياضى ، وأيضا كوسيلة للارتقاء بالقوة العضلية التحمل ، وذلك من منطلق نتائج تلك الدراسات التى أظهرت أن الجرى فى الماء الضحل أو القريب فى عمق الوسط أفضل من الجرى فى الماء العميق كاأسلوب تدريبى لتنمية عنصر التحمل التام لدى الرياضيين .

ويتفق رأى أبو زيد مع فرنهى الذى يوضح أن التدريبات فى الماء بعمق الوسط أفضل من التدريبات على الأرض ، ومن هذا المنطلق ، وبعد هذا السرد لأهمية تدريبات الوسط المائى يتضح لنا شعبية برامج التدريب التى تعتمد على استقلال الوسط المائى والتى قد ازدادت فى السنوات الأخيرة لزيادة اللياقة وبالرغم من أن التدريب فى الماء ظهر أنه مؤثر على العضلات والمفاصل وعوامل اللياقة المنخفضة .

فلسفة التدريبات المائيه

وعليه يمكن لنا عزيزى القارىء أن نوضح فلسفة التدريبات فى الماء والتى أشار إليها كارتز *Katzetal* وأخرون ، والتى منها :

١) أن التدريب فى الماء يقدم فى العادة مساعدة سيكلوجية وفسيولوجية وترفيهية وإجتماعية لاتتوفر فى التدريب الأرضى .

٢) أنها تعتبر أحدى وسائل التدريب التى تعطى الأحساس بالسعادة والمتعه .

٣) التدريبات المائية أصبحت قاعدة أساسية لكل النظريات والطرق المستحدثه لاساليب التدريب الرياضى .

٤) التدريبات المائية تجعل اللاعب أو الشخص يؤدى هذه التدريبات بخفه ورشاقة وتزيد من مدى حرية المفاصل .

٥) تدريبات المياه تقوى وتحسن عمل الأجهزة الوظيفية وتخفف الضغط الواقع على مفاصل الطرف العلوى وتعمل على استرخاء المجموعات العضلية العاملة عليه فى حالة استعادة السفاء .

٦) التدريبات المائية يمكن أن تتم فى أى بيئة مائية وتكون مكملة لنشاطاته الرياضات الأخرى .

٧) التدريبات المائية وسيلة علاجية لكل الأعمار السنيه وكلا الجنسين .

وسوف نتناول هذا الجزء بشئ وافى ومفصل فى الكتاب الثانى، والذى تحت عنوان تدريب السفوح والمنحدرات.